Digitaliseret af | Digitised by

Forfatter(e) | Author(s):	[red. af F. V. Mansa].
Titel | Title:	Forhandlinger ved de skandinaviske Naturforskeres femte Møde, der holdtes i Kiøbenhavn fra den 12te til den 17de Juli 1847
Udgivet år og sted | Publication time and place:	Kiøbenhavn : Gyldendal i Komm., 1849
Fysiske størrelse | Physical extent:	XII, 989 s., 3 tav. :

DK

Materialet er fri af ophavsret. Du kan kopiere, ændre, distribuere eller fremføre værket, også til kommercielle formål, uden at bede om tilladelse. Husk altid at kreditere ophavsmanden.

UK

The work is free of copyright. You can copy, change, distribute or present the work, even for commercial purposes, without asking for permission. Always remember to credit the author.

21,- 22.

DET KONGELIGE BIBLIOTEK
130011105921

Forhandlinger

ved

de skandinaviske Naturforskeres

femte Møde,

der holdtes i Kiøbenhavn

fra den 12te til den 17de Juli 1847.

Kiøbenhavn.

I Commission i den Gyldendalske Boghandling.

Trykt i *S. Triers* Officin.

1849.

BIBLIOTHECA REGIA HAFNIENSIS

Flere Omstændigheder have bidraget til at forsinke Trykningen af Forhandlingerne ved det skandinaviske Naturforskerselskabs femte Møde langt mere end ønskeligt Først og fremmest maa jeg blandt disse nævne den overordentlige Seendrægtighed, hvormed de for Trykningens regelmæssige Fortsættele saa nødvendige Afskrifter eller Uddrag af de holdte Foredrag tilstilledes Redactionen, saa at mangfoldige Bidrag endog først ere indsendte langt hen i indeværende Aar. Vel var der i et den 10de Juli 1847 afholdt forberedende Møde bleven fastsat en Termin af 3 Maaneder, inden hvilken «Uddragene» af de holdte Foredrag, som ønskedes optagne i Selskabets Forhandlinger, skulde være indleverede; men hvis Redactionen havde besluttet sig til strengt at overholde denne Bestemmelse, vilde nærværende Skrift for en meget stor Deel kun have indeholdt en tør Fortegnelse af Titlerne paa de holdte Foredrag, og Hensigten af samme maatte saaledes tildeels forfeiles. Som det lettelig ved Giennemlæsningen af de trykte Forhandlinger vil erfares, have næsten alle Forfattere foretrukket at indsende ordlydende Afskrifter af de af dem holdte Foredrag istedetfor Uddrag af samme, skiøndt dog et flere Gange ved de forskiellige Sammenkomster udtalt Ønske burde have henviist til det sidste Alternativ som det, der i Regelen maatte være at vælge. Da Redactionen hverken kunde ansee sig for berettiget eller forpligtet

til selv at gjøre disse Uddrag, er Forhandlingernes Udgivelse ikke alene utilbørligen bleven forhalet, men ogsaa deres Omfang voxet til en uforholdsmæssig Størrelse. Enkelte af de indsendte Haandskrifter vare saa utydelig skrevne, at et ikke ringe Ophold foranledigedes ved at sende dem eller Correcturarkene til den ofte i en betydelig Afstand fra Kiøbenhavn boende Forfatter, hvorved ikke sielden Trykningen af et enkelt Ark medtog 4 à 5 Uger. Til een Tid var det her i Kiøbenhavn ikke muligt for Redactionen at finde en literair Mand, der kunde paatage sig at læse Correcturen paa de svenske Bidrag, saa at man maatte hielpe sig ud af Forlegenheden ved at sende Correcturarkene til Malmø, hvilket naturligviis ei heller var noget Middel til at fremskynde Arbeidet. Flere andre forsinkende Omstændigheder kunde fremhæves, men da disse muligviis kunde berøre Enkeltmand paa en ubehagelig Maade, skulle de her forbigaaes, saa meget mere som Redactionen ingenlunde kan være blind for det undskyldende Moment, som ligger i de ganske overordentlige Verdensbegivenheders samtidige Optræden, der saa naturligt har maattet absorbere Interessen for videnskabelige Arbeider i det Hele og for vort Selskabs i Særdeleshed.

I Anledning af de ved dette Møde stillede Forslag af Biskop Agardh: «om Udgivelsen af et populairt naturvidenskabeligt Tidsskrift med en aarlig Understøttelse af de 3 Rigers Regieringer», og af Professor Fries: «om at gjøre Flora danica til et fælles Værk for de 3 skandinaviske Riger», har den danske styrende Comitée giort de fornødne Skridt, ved at indgaae til Hs. Maj. høisalig Kong Christian den VIII med dertil sigtende Andragender. I Anledning af Prof. Fries's Forslag rescriberede Kong Christian den VIII under 7de October 1847 saaledes:

«Ifølge Andragende fra den skandinaviske Naturforskerforsamling og allerunderdanigst Indstilling af dens danske styrende Comitée ville vi allernaadigst bifalde:

at Tillægshefter, indeholdende de i Norge og Sverrig voxende fuldkomne Planter, om disse end ei findes i Danmark, maae udgives til Værket Flora Danica;

og ville Vi at følgende Bestemmelser skulle følges ved Udgivelsen af disse Tillægshefter:

1) *de skulle uden at forsinke Udgivelsen af Hovedværket fremmes til Udgivelse, saasnart Material og Tegninger til samme ere forhaanden;*
2) *de skulle efter Udgivelsen af det 51de Hefte af Flora Danica, med hvilket, istedetfor med det 50de Hefte, som Vor Allerhøieste Resolution af 1ste Februar bestemmer, Værkets 18de Bind skal sluttes, ansees som det 52de, 53de og 54de Hefte, for at danne et særskilt Bind, i hvilket alle fuldkomne Planter, som ere eiendommelige for Norge og Sverrig, optages;*
3) *med det første af disse Tillægshefter skal følge en Navnefortegnelse, med Henviisning til Kobberpladerne i de forskiellige Hefter, over de norske Planter, der allerede ere optagne i Flora Danica.»*

Paa det andet Andragende har Bestyrelsen under 13de Marts 1848 modtaget følgende Svar fra Kabinetssecreteriatet:

«Efter at der, i Anledning af det af den skandinaviske Naturforskerforsamlings danske styrende Comitée under 25de Juli f. A. allerunderdanigst indgivne Andragende, giennem det Kongelige Departement for de udenlandske Sager var søgt Oplysning om, hvorvidt der for Sverrigs og Norges Vedkommende maatte blive tilstaaet nogen Understøttelse til Udgivelsen af det i bemeldte Andragende ommeldte populaire naturvidenskabelige Tidsskrift, og Departementet derefter har modtaget den Meddelelse, at nogen Understøttelse for det omhandlede Foretagende hverken

fra Svensk eller Norsk Side er at vente, samt at den skandinaviske Naturforskerforsamlings Comitéer i Stockholm og Christiania endog ei ønske at deeltage i Tidsskriftets Udgivelse, deels af Mangel paa Tid og Arbeidskraft til paa en nogenlunde fyldestgiørende Maade at udføre et saadant Arbeide, deels ogsaa fordi der allerede i Sverrig og Norge udkomme populaire Tidsskrifter i samme Retning som det paatænkte, saa at dettes Udgivelse snarere vilde blive overflødig end til sand Nytte for Literaturen, — har Hans Majestæt Kongen, efter herom at have modtaget allerunderdanigst Beretning fra det Kongelige Departement for de udenlandske Sager, ikke fundet Sig foranlediget til at understøtte Udgivelsen af oftommeldte populaire naturhistoriske Tidsskrift.»

Om disse tvende, ikke uvigtige Sagers Afgiørelse har Redactionen allerede ved denne Leilighed troet det passende at sætte Selskabets Medlemmer i Kundskab.

Kiøbenhavn, den 26de September 1849.

Mansa.

Indhold.

Side

Fortegnelse paa Selskabets Medlemmer . . . . . 2.

Forberedende Møde . . . . . 10.

Almindelige Møder . . . . . 14.

Bilag A. *H. C. Ørsteds* Tale ved Aabningen af den femte skandinaviske Naturforskerforsamling . . . . . 20.

— B. *C. A. Agardh:* Förslag till utgifvandet af en populärt vetenskaplig tidskrift för alle de tre Nordiska rikena . . . . . 32.

— C. *Chr. Hansteen:* Den midlere Barometerstand ved Havets Overflade fra Ækvator til Polerne i det Atlantiske Hav . . . . . 42.

— D. *R. Simesens* Foredrag over Craniometrie . . . . 51.

— E. *F. Chr. Sibbern*: Hvorved adskille Drøm og Virkelighed sig fra hinanden?. 64

— F. *H. C. Ørsted:* Fremviisning af en ualmindelig stor Electromagnet . . . . . 82.

— G. *A. Retzius:* Phrenologien bedömd från en Anatomisk ståndpunkt. . . . . 88 og 178.

— H. *L. F. Svanberg:* Har Kemin ej en platts uti allmänna bildningen? . . . . . 89.

— I. *D. Eschricht*: Om de nordiske Hvaldyrs geographiske Udbredelse i nærværende og i tidligere Tid 103.

— K. *I. F. Schouw:* Den nærværende Planteverdens Fremkomst . . . . . 119.

Side

Bilag L. *E. Fries:* Öfver naturens perfectibilitet, med särskildt afseende på vegetationens utveckling . . 135.
— M. *F. C. Faye:* Om Grundvolden for en nøie literair Forbindelse mellem Nationerne . . . . . 149.
— N. *I. G. Forchhammer:* Om Vexelvirkningen mellem Havets Bestanddele og dets Beboere . . . . . 156.

Den physisk-chemiske Sections Forhandlinger . . . . . 205.
Bilag A. *A. Colding:* Om de almindelige Naturkræfter og deres giensidige Afhængighed . . . . . 208.
— B. *C. Holten:* Om de optiske Billeders Klarhed . . 240.
— C. *C. A. v. Schumacher:* Om Isens Varmeledningsevne 244.
— D. *L. F. Svanberg:* Om talkjordens atomvigt . . 260.
— E. Samme: Om ricinoljsyrans sammansättning . . 265.
— F. *A. F. Svanberg:* Om elektromotoriska kraften i den Daniellska kedjan . . . . . 270.
— G. *L. I. Wallmark:* Om en ny Gasometer . . . 278.
— H. *E. A. Scharling:* Foreløbige Undersøgelser af Døglingtran . . . . . 289.
— I. *F. C. Kabell:* Om Forhindring af Pandesteens Ansættelse i Saltpander ved Anvendelse af Beenkul og den mulige Benyttelse af denne Egenskab til Saltproduction af Havvand . . . . . 305.
— K. *Chr. Hansteen:* Om den midlere Barometerhøide ved Havets Overflade i de Lande, som nærmest omgive det Atlantiske Hav, samt en Formel, der tilnærmelsesviis udtrykker denne som en Function af Iagttagelsesstedets geographiske Brede . 311.
— L. *A. N. Ekelund:* En ny method för orgelpipors construction . . . . . 326.
— M. *E. Edlund:* Om ledningsmotståndet vid electriska strömmars fortplantande i vätskor inom kärl af cylindrisk form . . . . . 334.
— N. *L. F. Svanberg:* Om salpetersvafvelsyrans inverkan på några ämnen . . . . . 337.
— O. *I. Berzelius:* Om allophansyrans rationella sammansättning . . . . . 347.
— P. *A. F. Svanberg:* Om den galvaniska vattensönderdelningen och den deraf på olika metallers yta uppkommande polarisationen . . . . . 350.

Side

Bilag Q. *I. S. D. Hill:* Några historisk-mathematiska anmärkningar . . . . . 360.

Den botaniske Sections Forhandlinger . . . . . 374.

Bilag A. *E. Fries:* Bidrag till kännedomen af slägtet Hieracium. . . . . 377.

— B. Samme: Några ord öfver hybrida växtarter . . 387.

— C. Samme: Anmärkningar öfver Burseri herbarium 393.

— D. *I. Agardh:* Några anmärkningar öfver Gräsens blomster . . . . . 397.

— E. Samme: Om naturen och betydelsen af de organer, som förekomma hos Algerne . . . . . 407.

— F. *I. F. Schouw*: Udtog af en Udsigt over de geographiske og historiske Forhold af Italiens Græsarter 451.

— G. *C. F. Nyman:* Om Siciliens flora särdeles med hensyn til Skandinaviens . . . . . 457.

— H. *R. Rothe:* Bemærkninger om Frugttræernes Knopper og Betingelserne for disses Udvikling . . . 489.

— I. *E. C. N. Petit:* Sammenligning mellem dette og foregaaende Aars Foraars-Kalender . . . . . 495.

— K. *F. M. Liebmann:* Nogle Ord om Befrugtningen hos Cycadeerne . . . . . 501.

— L. Samme: om Mexicos Podestemoner . . . . . 508.

Den mineralogiske og geologiske Sections Forhandlinger . . 516.

— A. *L. F. Svanberg:* Zirkons egenteliga vigt . . . 519.

— B. Samme: Om Aphtonit, en för Sverige ny silfver- och kopparmalm . . . . . 526.

— C. *I. G. Forchhammer:* Det nyere Kridt i Danmark 528.

— D. *A. Erdmann:* Om de i Sverige förekommande bergarter, som föra hornblende eller augit . . 551.

— E. *H. Rink:* Om Koralrevene ved Nicobarøerne . 556.

— F. *A. Erdmann*: Om de olika slag af Orthit, som i Sverige förekomma . . . . . 569.

— G. *N. L. Hansteen:* Om den samsøske Øgruppes geognostiske Forhold . . . . . 572.

— H. *P. C. Weibye:* Oplysninger om de geognostiske Forhold i Omegnen af Arendal og Kragerø, navnlig med Hensyn til Jernmalmleierne og de ledsagende Mineralier . . . . . 586.

Side

Bilag I. *C. Pingel:* Nogle Bemærkninger om Iisdriften under Grønlands Vestkyst . . . . . 600.

— K. *P. C. Weibye:* Om Polychroilith, et nyt Mineral fra Kragerø, om nogle flere Mineral-Arter samme-stedsfra og om en Biergart fra Østerriis-Øer . 606.

Den zoologiske og anatomiske Sections Forhandlinger . . . 610.

Bilag A. *A. Retzius:* Om Lefverns finare byggnad . . . 625.

— B. Samme: Om egna knappformiga utskott på flere af ryggkotornes bågar hos Erinaceus europæus . 631.

— C. Samme: Om egna Hudkörtlar i Räfvens svans . 637.

— D. Samme: Anmärkningar om Muskelmagen hos kornätande fåglar . . . . . 680.

— E. *S. Enander:* Anmärkningar om förekommandet af Musculi transversi colli anteriores (Retzius) hos åtskillige dåggdjur . . . . . 648.

— F. *F. Wahlgrén:* Dubbelfoster af Kalf, anatomiskt beskrifvet . . . . . 652.

— G. *G. v. Dyben:* Om en ny Antilopeform: Nesotragus 659.

— H. *F. Jacobsen:* Meddelelse om de Coleoptera, der enten ere meget almindelige og charakteristiske for Egnen omkring Sorø, eller som forekomme sieldent der . . . . . 662.

— I. Samme: Oversigt over Arterne af Staphylini Xantholinini og Genuini Erichs., som af Forfatteren ere fundne her i Landet, ledsaget af nogle kritiske Bemærkninger . . . . . 674.

— K. Samme: Oversigt over de danske Snudebiller, forsaavidt de ere komne til Forf.s Kundskab at være fundne her i Landet . . . . . 711.

— L. *H. B. Hornbeck:* Notits om en coralborende Gasteropod (Stylifer) fra Antillerne og et Par andre Conchylier (med Tillæg af Dr. H. Beck . 938.

— M. *J. Steenstrup:* Tillæg til Dr. H. Becks Meddelelse om Cranchia . . . . . 943.

— N. *E. Erslev:* Om nogle Arter af nordiske Muus 944.

— O. *J. Steenstrup:* Om Bos longifrons Owen, funden i Danmark . . . . . 946.

— P. *J. Steenstrup:* Om Hr. Reinhardts Opdagelse af at Dronten (Didus ineptus L.) er en Due . . . 948.

— Q. Samme: Meddelelse om tvende kiæmpestore Blæk-

Side

sprutter, opdrevne 1639 og 1790 ved Islands Kyst, og om nogle andre nordiske Dyr . . . . . 950.

— R. Samme: Om Anomias Stilling til Muslingerne og Terebratulerne . . . . . 958.

— S. *I. Ibsen*: Om Mangelen af Nervehindens Tverfolde i det friske Menneskeøie . . . . . 961.

Den pharmaceutiske Sections Forhandlinger . . . . . 729.

Bilag A. *J. H. Forshæll:* Om vådan att ändra godkända läkemedels beredning . . . . . 734.

— B. Samme: Om en Opiisolution . . . . . 737.

Den lægevidenskabelige Sections Forhandlinger . . . . . 740.

A. Den norske permanente Comitées Beretning om de endemiske og epidemiske Forhold i Norge i Aarene 1844—1846 . . . . . 740.

B. *A. Retzius:* Om urogenital-apparatens fäste vid undre bäckenöppningen hos mannen . . . . 760.

C. *O. R. A. Sandberg*: En Meddelelse fra Dr. Ebbesen: om Søbadet og Svovlvandet i Sandefiord i Norge . . . . . 766.

D. *I. L. Drejer:* Om Vaccination . . . . . 772.

E. Den danske permanente Comitées Beretning over de epidemiske Sygdomme (Typhus). Første Afdeling 772.

F. *S. M. Trier:* Om den typhoide Febers Smitsomhed 820.

G. *F. Blich*: Om Incubationstiden ved de intermitterende Febre . . . . . 827.

H. *A. Retzius:* Om en Polypus narium congenitus af en enorm storlek . . . . . 833.

I. Samme: Om Mavens Sliimhinde hos Personer, som have lidt af Pyrosis . . . . . 835.

K. *M. Retzius:* Bäckenets form hos de folk, som bebo den Skandinaviska halfvön . . . . . 836.

L. Den danske permanente Comitées Beretning. Anden Afdeling . . . . . 840.

M. Discussion over Typhus . . . . . 866.

N. *F. C. Faye:* Om den practiske Anvendelse af de nyere Undersøgelser om Blodet, navnlig med Hensyn paa Puerperalaffectioner . . . . . 875.

O. *M. Retzius*: Om Lifmodrens structur . . . . 905.

Side

P. *S. E. Larsen:* Foreviisning af flere af ham construerede chirurgiske Instrumenter . . . . . 908.

Q. *C. I. Ekströmer:* Bemærkninger over Steenoperationen . . . . . 909.

R. Samme: Om Ætherindaanding og Ætherens Anvendelse i Klysterer . . . . . 910.

S. *S. A. W. Stein:* Om en ny Methode til at danne en kunstig Læbe . . . . . 912.

T. *A. Bock:* Om den orthopædiske Kuur i Almindelighed . . . . . 912.

U. *O. L. Bang:* Forslag til en Central-Administration for Kiøbenhavns civile Hospitaler og en Plan for Fødselsstiftelsens fremtidige Indretning . . 918.

V. Discussion om Barselfeberens Contagiositet og Betydning for den Kiøbenhavnske gamle Fødselsstiftelse . . . . . 925.

X. *C. Otto:* Om Forbryderhoveder . . . . . 928.

Y. *N. G. Melchior:* Om Skrive-Apparater for Blinde 932.

Fortegnelse paa Foredrag, der af Mangel paa Tid ikke bleve holdte . . . . . 936.

Den ethnographiske Sections Forhandlinger . . . . . 967.

Ved det fierde Møde af de skandinaviske Naturforskere i Christiania 1844 bestemtes, at Møderne for Fremtiden kun skulde afholdes hvert tredie Aar, og at Kiøbenhavn skulde være Mødestedet for den næste Forsamling. Som Følge af disse Beslutninger traadte den styrende Comité for de skandinaviske Naturforskeres danske Afdeling (Conferentsraad Ørsted, Etatsraad Schouw, Professor Forchhammer, Etatsraad Bang og Stabslæge Mansa) sammen i Begyndelsen af Marts Maaned 1847 for at giøre de foreløbige Skridt til dette Møde. Nærmest indlededes en Correspondance med de styrende Comitéer i Stockholm og Christiania, hvorefter det fastsattes, at Mødet skulde begynde den 12. Juli og efter Vedtægterne vare i 6 Dage. Under 26. April udgik i den Anledning en *almindelig* Indbydelse til Deeltagelse i de skandinaviske Naturforskeres femte Møde, hvilken Indbydelse, underskreven af alle den styrende Comitées Medlemmer, offentliggiordes i svenske, norske og danske Blade, ligesom ogsaa i »Börsenhalle» og i en engelsk Tidende. *Specielle* Indbydelser i Comitéens Navn vedtog man ikke at udstede, overladende dette til de Enkelte, som dertil følte Drift. Derimod forbeholdt Comitéen sig at kunne optage til Medlemmer af Naturforskerselskabet, foruden de dertil ifølge Vedtægterne Berettigede, saadanne Mænd, som vare den bekiendte for at have

viist virksom Interesse for Naturvidenskaberne, og som den derfor antog skikkede til at fremme Selskabets Øiemed.

Indskrivningen af Medlemmer begyndte Fredagen den 9. Juli fra Kl. 10 til 3 og fra Kl. 6 til 9 og fortsattes Løverdagen den 10. Juli fra Kl. 11 til 2 og de følgende Dage fra Kl. 9 til 10 Formiddag. Følgende Medlemmer bleve indskrevne i den dertil indrettede Protocol:

Fra Sverrig.

Agardh, C. A., Biskop. Carlstad.
Agardh, J. E., Adjunct. Lund.
Agardh, J. M., Astronomiæ Observator. Lund.
Ahlander, J. A., Mag. philos. Lund.
Andersson, G., Adjunct. Lund.
Bagge, Professor. Stockholm.
Bergsten, C. P., Brugspatron. Fahlun.
Bergh, G. F., Dr. med., Stadlæge. Malmø.
Berling, C. G., Rect. scholæ. Lund.
Berzelius, J., Baron, Professor. Stockholm.
Billbergh, F. Th., Mag. philos. Stockholm.
Blom, Fr., Oberst. Stockholm.
Brunnerus, A., Bibliotheks-Amanuensis. Lund.
Dahlbom, A. G., Dr. philos., Adjunct. Lund.
Düben, G. V. v., Bibliothekar, Baron. Stockholm.
Edlund, E., Docent. Upsala.
Ekeberg, H. J., Apotheker. Götheborg.
Ekelund, A. V., Professor. Lund.
Eklund, Pehr, Seminariiforstander, Magister. Lund.
Ekströmer, C. J., Generaldirecteur. Stockholm.
Enander, Cand. med. Stockholm.
Erdmann, A., Notarius. Stockholm.
Fagerberg, E. S., Magister. Götheborg.
Fagerström, C. F., Adjunct i Chemie. Lund.
Forsander, Johan, Provst. Vexiö.
Forshæll, J. H., Apotheker. Eksjö.
Franck, A. G., Livmedicus. Götheborg.
Fries, E., Professor. Upsala.
Geijer, J. O., Mag. philol. Carlstad.
Green, A. H., Apotheker. Götheborg.
Hansson, S. F., Apotheker. Laholm.
Hardin, S., Magister. Carlstad.
Hartelius, A. M., Docent. Lund.
Heikensköld, Th., Auscultant i Bergcollegiet. Stockholm.

Hill, C. J., Professor i Mathematik. Lund.
Holmgrén, H., Docent. Upsala.
Huss, M., Professor. Stockholm.
Jedeur, I. N., Overfeldtlæge. Götheborg.
Kinberg, J. G., Magister philos. Lund.
Krumlinde, B., Magister. Malmö.
Lamm, Axel, Dr. med. Stockholm.
Lang, F., Dr. med. Götheborg.
Lindequist, Veterinair-Læge. Degeberg.
Lindhagen, Carl, Dr. med. Stockholm.
Ljunggrén, Magister. Götheborg.
Lovén, N. H., Professor. Lund.
Mathesius, J., Magister. Skara.
Melin, H. M., Prof. theol. Lund.
Montén, Dr. med. Philipstad.
Myrberg, A., Assessor. Stockholm.
Müller, G., Gartner. Stockholm.
Möller, H. J., Provst i Melby. Vester Göthland.
Naumann, C. H. R., Doctor. Lund.
Nilsson, S., Professor. Lund.
Norling, Thure, Student. Lund.
Nyman, C. F., Cand. med. Stockholm.
Otterdahl, Brugspatron. Værmeland.
Petterson, J., Provst. Skaane.
Raab, A., Baron, Philos. Mag. Ystad.
Rahmström, Regimentslæge. Gefle.
Retzius, M., Livmedicus. Stockholm.
Retzius, A., Professor. Stockholm.
Rosenschöld, Munck af, Acad. Adjunctus. Lund.
Ruth, C. Oscar, Magister. Malmö.
Salander, N., Lector philos. Skara.
Sandberg, Dr. med. Gefle.
Schelin, Landmaaler. Lund.
Setterborg, A., Apotheker. Götheborg.
Sjöbeck, L., Dr. med. Jönköping.
Sjögren, Phil. mag. Lund.
Sköldberg, F. E., Provindsialmedicus. Jönköping.
Stenkula, A. Z. F., Dr. med. Helsingborg.
Sundewall, F., Prof. Upsala.
Svanberg, A., Prof. Upsala.
Svanberg, L. F., Capitain. Stockholm.
Svedelius, V., Docent. Upsala.
Svedelius, Carl, Student. Upsala.
Thestrup, G. A., Dr. theol. Landscrona.
Thomander, J. H., Prof. theol. Lund.
Tollin, F., Notarius. Stockholm.
Tollin, G. O., Apotheker. Götheborg.
Tranberg, C. I., Adjunct. Degeberg.
Törnemann, Assessor. Stockholm.
Warholm, O., Bibliotheks-Amanuensis. Lund.
Wahlgrén, F., Prosector. Stockholm.
Wallmark, Medlem af Vidensk. Academi. Stockholm.
Walmstedt, Stadslæge. Ystad.
Wikström, J. E., Prof. Stockholm.
Widgrén, J. F., Philos. Magister. Stockholm.
Wieselgren, Pehr, Dr. theol., Provst. Lund.
Ödmansson, J., Borgemester. Landskrona.

Fra Norge.

Aal, N. B., Jernværkseier. Næss.
Baade, A., pract. Læge. Stavanger.
Bagger, L. T., pract. Læge. Holmestrand.
Blich, Fr., Licent. med. Drammen.
Blom, Chr., Grosserer. Skien.
Boje, Th., Cand. jur. Christiania.
Clasen, A. V., Cand. med. Christiania.
Conradi, A. Chr., Professor. Christiania.
Dahl, L., Student. Christiania.
Faye, F. Chr., Lector. Christiania.
Finne, J., Capitain i den norske Armee. Christiania.
Hallager, Prof. juris. Christiania.
Hansteen, Chr., Prof. Christiania.
Harboe, L., Lieutenant i den norske Armee. Arendal.
Heiberg, A., Badelæge. Moss.
Heiberg, E. M., Corpslæge. Kongsvinger.
Heiberg, P., Esquadronschirurg. Christiania.
Klingenberg, Departements-Fuldmægtig. Christiania
Kaas, H., Premierlieutenant i den norske Armee. Christiania.
Kielland, G. S., Consul. Stavanger.
Møller, P., Apotheker. Christiania.
Nerdrum, P., practiserende Læge. Næss Jernværk.
Nygaard, I., prakt. Læge. Moss.
Riis, C., Cand. theol. Christiania.
Roll, Vilhelm, Bataillonschirurg. Trondhjem.
Sandberg, O. R. A., Corpslæge. Laurvig.
Sibbern, G., svensk-norsk Legationssecretair i Kiøbenhavn. Christiania.
Sinding, Niels, Cand. pharm. Norge.
Søeberg, A. M., Districtslæge. Aalesund.
Steffens, H., Compagnichirurg. Christiania.
Stillesen, Chr., Apotheker. Drammen.
Thaulow, H., Apotheker. Christiania.
Thue, H. J., Overlærer. Arendal.
Weibye, P. Chr., Bergstuderende. Kragerø.
Wolff, Anton, Brigadelæge. Christiansand.

35.

Fra Danmark.

a) Kiøbenhavn.

Ahrensen, A. B., Dr. med., Districtslæge.
Andræ, C. v., Capitain i Generalstaben.
Ankjær, Stephan v., Artillerieofficier.
Aschlund, F. v., Lieut., Høiskoleelev.
Baadsgaard, W., Cand. pharm.
Bagge, H., Lector.
Baggesen, F. L. A. v., Major i Generalstaben.

Ballin, *S.*, Dr. med., pract. Læge.
Bang, *O. L.*, Dr. med., Etatsraad.
Bardenfleth, *F. L. v.*, Generalmajor.
Barfoed, *Chr.*, Docent.
Bauditz, *Vald. v.*, Lieut.
Beck, *H.*, Dr. phil., Inspect.
Beck, *J. A.*, Assessor pharm.
Begtrup, *J. H.*, Cand. chirurg.
Bendz, *Chr.*, Dr. med., Prof., Overlæge.
Bendz, *H. C. B.*, Dr. med., Lector.
Bentzien, *J. A.*, Gartner ved Haveselskabets Have.
Berg, *L. A.*, Overlæge.
Berg, *R.*, Cand. philos.
Bergsøe, *A. F.*, Lector.
Bergsøe, *C. W.*, Kammerraad, Administrator ved Porcellainsfabrikken.
Bierregaard, *C. W. v.*, *Lieut.*
Bierring, *C. P.*, Districtslæge.
Black, *A.*, Cand. med.
Bloch, *T. B.*, Underlæge.
Blom, *G. W. v.*, Artilleriofficier.
Bock, *A.*, Cand. med., Bestyrer af et orthopæd. Institut.
Bondesen, *V.*, Prosector.
Bonnichsen, *C.*, Cand. med., pract. Læge.
Borgaard, *C.*, Cand. philos.
Bornemann, *C.*, Kammerjunker, Landsoverrets-Assessor.
Borries, *G.*, polytechn. Cand.
Borthig, *A. F.*, Lieut. à la suite.
Braëm, *J. F.*, Capitain i Søetaten.
Brandes, *L.*, Cand. med.
Bremer, *A. F.*, Dr. med., Overlæge.
Bricka, *Th.*, Lic. med.
Brion, *L. U.*, Cand. med.
Brown, *C. F. W.*, polyt. Cand., Lærer ved Landcadetacadem.
Bruhn, *J.*, polytechn. Cand.
Brun, *A. v.*, Lieut. i Artilleribrigaden.
Brünniche, *A.*, Cand. med.
Buntzen, *A.*, Lic. med., Lector.
Carøe, *N. Chr.*, Bataillonschir.
Carstensen, *J. A. H.*, Conferentsraad, Generalconsul.
Carstensen, *R. v.*, Lieut. og Høiskoleelev.
Christensen, *M.*, Dr. med., Prof., Overmedicus.
Collstrop, *H. v.*, Premierlieut.
Collstrop, *V.*, Underlæge.
de Coninck, *Ch.*, Lieutenant.
Conradsen, Conservator ved Universitetets Museum.
Courlænder, *G.*, Reservechirurg.
Dahl, *C. B. A.*, Cancellisecretair.
Dahlerup, *E. A.*, Dr. med., Livlæge hos Kongen.
Djørup, *F.*, Districtslæge.
Drachmann, *A. G.*, Reservechir.
Drejer, *J. L.*, Dr. med., Prof., Hoflæge.
Drewsen, *Chr.*, Fabrikant.
Dreyer, *O. C.*, Cand. med.
Ehlers, *E. D.*, Justitsraad.
Elberling, *F. E.*, Regieringssecretair.
Erichsen, *C. L.*, Apotheker.
Erslew, *E.*, Cand. phil., Zoolog.
Eschricht, *D. F.*, Dr. med., Prof.
Faber, *P. Chr. F.*, Inspect. ved polyt. Læreanstalt.
Falbe, *C. T.*, Kammerherre.
Fallesen, *E. v.*, Lieut. à la suite i Artilleribrigaden.

Feilberg, P. D., Bankassistent.
Fenger, C. E., Dr. med., Prof.
Fensmark, J. H. v., Major og Adjutant hos Hs. Maj. Kongen.
Feveile, F. Chr., Bataillonschir.
Fischer, Chr., Underlæge.
Fisker, L., Cand. med.
Flagstad, W. v., Lieutn.
Forchhammer, J. G., Dr. philos., Prof.
Frels, A. H., Overlæge.
Friis, F., Secretair, Bestyrer af en Realskole.
From, V. H., Districtslæge.
Garde, H. G., Commandeur i Søetaten.
Garlieb, G., Conferentsraad.
Gerner, A., Bataillonschirurg.
Glahn, C. J., Assessor pharm.
Good, Fr. v., Lieutenant.
Goos, A., Overlæge.
Gottschalk, C. H., Bataillonschir.
Gottschalch, H. Chr., Overlæge.
Gradmann, P., Bataillonschirurg.
Groth, J. D. H., Apotheker.
Grove, C. F., polyt. Cand.
Grove, E., polyt. Cand., Fabrikør.
Grøn, C., Districtslæge.
Hagerup, G. v., Lieutenant.
Hahn, C. G., Districtslæge.
Hahn, C. H., Overlæge.
Hahn, O. A., Cand. pharm.
Hamburger, W., polyt. Cand.
Hannover, A., Licent. med., Reservemedicus.
Hansen, C. P. M., Dr. med.
Hansen, G. Th., Cand. pharm.
Hassing, M., Reservelæge.
Hauberg, J. Chr., Apotheker.
Haugsted, F. Chr., Dr. med., Districtslæge.
Hegel, F., Boghandler.
Henck, C., Overlæge, Professor.
Hialtelin, J., Dr. med.
Hinnerup, P. R., Myntguardein.
Hiorth, P., Justitsraad, Overlæge.
Hoffmann, J. C. v., Capitain.
Holm, Chr. v., Lieutenant.
Holm, C. F., Conferentsraad.
Holm, Chr. S., Apotheker.
Holten, C. V., polyt. Cand.
Hornbech, H. B., Dr. med.
Hornemann, E., Dr. med.
Hornemann, W., Underlæge i Søetaten.
Hoppe, B. A., Dr. med., Stadsphysicus, Prof.
Howitz, J. C. G., polyt. Cand.
Hoyer, C. J. v., Lieutenant.
Hummel, C. G., Lector.
Hübertz, J. R., Dr. med.
Jacobsen, J. P., Overlæge og Justitsraad.
Jacobsen, L., Cand. med.
Jansen, J. J., Tandlæge.
Ibsen, Regimentschirurg, Lector.
Jensen, C. Chr., Cand. theol., Mathematiker og Physiker.
Jespersen, C. F., Districtslæge.
Johansen, W. P. v., Lieut.
Johnsen, W. F., Conferentsraad.
Irminger, C. L. Chr., Capitain i Søetaten.
Juel, A. G., Zoolog.
Jürgensen, Chr., Prof., Magister.
Jürgensen, L. U., Uhrmager.
Kauffmann, H. v., Lieutenant, Lærer ved Høiskolen.
Kayser, C. J., Dr. med.
Kierkemaan, N. P., Cand. pharm.
Knap, H. J. N., Cand. pharm.
Krebs, F. C., Overskibslæge.

Krieger, *A. F.*, Lic. jur., Prof.
Krøyer, Dr. phil., Inspecteur.
Lange, *M.*, Cand. phil.
Langgaard, Kammerraad, Bestyrer af et orthopædisk Institut.
Larsen, *S. E.*, Prof., Overchir.
Lassen, *F. S.*, Cand. pharm.
Leerbeck, *C. J.*, Underlæge.
Lehmann, *G. C. H.*, Lic. med., Districtslæge.
Lehmann, *W. v.*, Premierlieut. i Ingenieurcorpset.
Levin, *S.*, Cand. med.
Liebmann, *F. M.*, Prof.
Lindberg, *P. M.*, polyt. Cand.
Lorck, *J. H.*, Bataillonschirurg.
Lund, *E. G.*, Cand. pharm.
Lund, *J.*, Cand. med.
Lund, *J. J.*, Dr., Livmedicus hos Kronprindsen.
Lütken, *Chr.*, Cand. phil.
Løper, *C. M.*, Bataillonschirurg.
Mackeprang, *H. M.*, Regimentschirurg.
Madsen, *A.*, Apotheker.
Manicus, *A.*, Cand. med.
Mansa, *F. V.*, Dr. med., Stabslæge.
Mansa, *J. H. v.*, Capitain.
Mathiesen, *H. v.*, Kammerjunker, Premierlieutenant.
Matzen, *M.*, Cand. pharm.
Melchior, *N. G.*, Dr. med.
Messerschmidt, *F. W. F. v.*, Lieutenant.
Meyer, *J. M. A.*, Collegieraad.
Mørck, *O. A. L.*, Zoolog.
Mortensen, *P. M.*, pract. Læge.
Morville, *E.*, Cand. med.
Müller, *J. C.*, Dr. med., Prof., Stabslæge.
Mundt, *H. G.*, Borgemester, Etatsraad.
Nutzhorn, *D. v.*, Læge ved Tugthuset.
Nyrup, *C.*, chir. Instrumentmager.
Nørgaard, Inspecteur ved Rosenborg Sundhedsbrønde.
Olsen, Gartner.
Olsen, *O. N. v.*, Major i Generalstaben.
Olufsen, *C. F. R.*, Dr. philos., Professor i Astronomien.
Olufsen, *L. H.*, Bibliothekar.
Otto, *C.*, Dr. med., Prof.
Panum, *P. L.*, Cand. med.
Pedersen, *H. A.*, Cand. math. & phys.
Pedersen, *P.*, Mag., Prof.
Petersen, *A.*, Cand.
Petersen, *C. L.*, polyt. Cand.
Petersen P., Cand. med.
Petersen, *T. J.*, Overlæge.
Petit, *E. C. N.*, Bataillonschirurg.
Pingel, *Chr.*, Dr. phil., Overinspecteur.
Pingues, *J.*, Underlæge.
Piper, *H. A.*, Cand. pharm.
Quaade, *P. F. v.*, Generalmajor.
Radford, *W.*, Civilingenieur.
Ramus, *C.*, Mag., Prof. i Mathematik.
Ravn, *N. E.*, Cand. med. & chir.
Regenburg, *J.*, Bataillonschirurg.
Reymann, *C. W. E.*, Underlæge.
Rennie, *H. F.*, Fabrikør.
Rink, *H.*, Dr. phil.
Rørbye, *John*, Overlæge.
Rothe, *V.*, Contoirchef i Toldkammeret.
Salicath, *P. G. H. L.*, Etatsraad, Høiesterets-Advocat.

Sally, N. H. Chr. W., Kammerassessor.
Salomonsen, M., Districtslæge.
Salto, J. W. v., Lieutenant.
Saxtorph, H. C., Dr. med.
Saxtorph, J., Prof.
Scharling, E. A., Mag., Prof.
Scheel, Chr., Conservator ved det kgl. Museum.
Schifter, A., Admiral og Dep. i Admiralitetet.
Schiødte, J. Chr., Inspecteur.
Schøning, R., Cand. med.
Schiøtz, Th., Cand. pharm.
Schmidt, F. T., Stud. med.
Schou, C. T. E., Underlæge.
Schouw, J. F., Dr. philos., Etatsraad, Prof.
Schovelin, J. T. v., Premierlieut. i Ingenieurcorpset.
Schumacher, C. A. v., Premierlieutenant.
Schwartzkopff, C. F., Etatsraad.
Schübeler, F., Bataillonschirurg.
Schythe, J. Chr., Kammerassessor, Polytechniker.
Schytz, A. B., Regimentschirurg.
Secher, M., pract. Læge.
Selmer, H., Cand. med.
Seidelin, H. D. Brink-, Commandeur i Søetaten.
Sibbern, F. Chr., Dr. philos., Etatsraad, Professor.
Silfverberg, H. A., Cand. med.
Simonsen, Chr., forhen Districtslæge.
Sommer, A. G., Dr. med., Prof.
Sommerfeldt, H. O., Dr. med., Overlæge.
Steenberg, A., Underlæge.
Steenstrup, J., Professor.
Stein, S. A. W., Dr. med., Prof., Overchirurg.
Stisgaard, P. C., Cand. pharm.
Stützer, J. Fr. C., Overlæge.
Stæger, R. C., Justitsraad.
Svitzer, E., Dr. med., Professor, Overlæge.
Sødergren, C. R., Cand. pharm.
Sødring, C., polytechn. Cand.
Tack, L. E., Cand. med.
Testmann, Cand. philol.
Thal, R., Etatsraad, Prof.
Theilmann, Ch., Hofjægermester.
Thestrup, E. E. S. v., Lieut.
Thomsen, C. J., Etatsraad.
Thomsen, J., polytechn. Cand.
Thornam, A. W., Bataillonschir.
Thorup, E., Cand. pharm.
Thulstrup, W. v., Premierlieut.
Thune, L. G., Dr. med., Overlæge.
Trier, M., Licent. med.
Trier, S. M., Dr. med., Prof., Overmedicus.
Tscherning, Regimentschirurg.
Tuxen, N. E., Premierlieutenant i Søetaten.
Tøxen, N., Cand. pharm.
Uldall, L., Cand. med.
Vahl, J. L., Dr. phil., Assistent ved botan. Have.
Vaupell, Chr. Th., Botaniker.
Vedel, E., Cand. juris.
Voss, Chr. L., Dr. med., Hoftandlæge, Professor.
Waagepetersen, M. v., Premierlieutenant.
Warming, P. H., polyt. Cand.
Warnicke, T. S., Cand. pharm. & philos.

Weilbach, A., botanisk Gartner.
Wendt, H., Dr. med., Revisor.
Westermann, B. W., Grosserer.
Whitte, C. L., Bataillonschirurg.
Wilkens, Jul. F. Chr. E., Lector.
Winsløw, J. A. T., Underlæge.
With, G. C., Dr. med., Lector.
Withusen, C. C., Etatsraad, Prof.
Wolff, C., Apotheker.
Wroblewsky, I., Cand. philos.
Zedeler, F. A. J., Cand. pharm.
Zeise, W. C., Dr. philos., Prof.
Ørnstrup, L., Hofapotheker.
Ørsted, H. Chr., Dr. philos, Conferentsraad, Prof.
Ørsted, S. Chr., Lic. med.

277.

b) Fra andre Dele af Riget.

Aaby, F. V., forhen Apotheker i Nibe.
Aagaard, N. S., Apoth. Aarhuus.
Aarestrup, C. L. E., pract. Læge. Saxkiøbing.
Abraham, J., Bataillonschirurg. Randers.
Andersen, Apotheker. Odense.
Arendrup, Districtslæge. Grenaae.
Bartholdy, Apotheker. Frysenborg. Jylland.
Birch, J. B., Fuldmægtig. Altona.
Boie, F., Justitiarius. Kiel.
Broager, P. D., Adjunct. Roeskilde.
Brodersen, Dr. med. Skibby.
Dahl, C., Landsoverretsprocurator. Aarhuus.
Eschricht, G. F., Overlæge. Helsingør.
Foersom, H. F., Apotheker. Slagelse.
Fogh, F., pract. Læge. Skanderborg.
Forbech, G., Apotheker. Korsør.
Friis, F., Apotheker. Veile.
Gøricke, A., Overlæge, Prof. Bidstrupgaard ved Roeskilde.
Grove, H. D., Justitsraad, Conchyliolog. Roeskilde.
Guldberg, O. H., Dr. med., Landphysicus. Nestved.
Guldborg, Proprietair. Lyngby.
Guldborg, P. J., Proprietair. Siælland.
Hansteen, N. L., Sognepræst. Samsøe.
v. Haven, F. C., Sognepræst i Aalborg Stift.
Hedemann, Bataillonschir. Helsingør.
Helm, H. G., Apotheker. Hobro.
Kabell, F. C., Kammerraad, Overinspecteur. Oldesloe.
Jacobsen, F. V. S., Adjunct. Sorø.
Jensen, G., Cand. pharm., Lærer v. Rødding Høiskole. Slesvig.
Johnstrup, Docent. Sorø.
Kiærbølling, N., Haveinspecteur. Tiirsbeck pr. Veile.
Klem, N., Stadsphysicus. Helsingør.
Koefoed, O. H., Bataillonschirurg. Jægersborg.
Køhke, J. G., Stiftsphysicus. Nykiøbing p. Falster.
Køster, S., Apotheker. Randers.
Lange, J., Docent. Sorø.
Lind, J. G., Justitsraad, Stiftsphysicus. Viborg.

Manicus, E., Dr. philos. Kiel.
Mecklenburg, M., Apoth. Flensborg.
Møller, J. O., Regimentschirurg. Helsingør.
Møller, P., Cand. pharm. Nørresundbye.
Münster, N. C., Bataillonschir. Horsens.
Mürer, T. C., Cancelliraad, Districtslæge. Lyngbye.
Nellemann, P. S., Apotheker. Randers.
Paulsen, C., Fabrikkontrolleur. Altona.
Petersen, A. V., Landphysicus paa St. Thomas.
Reck, Chr., Cand. med. Bidstrupgaard ved Roeskilde.
Rohde, F., Forstlæge. Fredensborg.
Rothe, R., Slotsgartner. Fredensborg.
Schiøtz, C. K., pract. Læge. Roeskilde.
Schmidt, D. P. H.; Dr. og Apotheker. Sønderborg.
Seidelin, F., Apotheker. Ringe i Fyen.
Simesen, R., Rector. Helsingør.
Speyer, C. L., Licent. med., Stiftphysicus. Aalborg.
Steenberg, J. F., Cancelliraad, Stiftslæge. Valløe.
Strøm, V., Cand. theol., Entomolog. Fyen.
Strøm, Provst. Cregome ved Frederiksværk.
Thorbrøgger, O., Fabrikant. Aalborg.
Trier, S., Apotheker. Lyngbye.
Uldall, Dr. med., Landphysicus. Holbek.
Ørnstrup, C. Chr., Cancelliraad, Districtslæge. Svendborg.

61.

Fra andre Lande.

Adlercreutz, H., Stud. philos. Finland.
Bonaparte, Charles Lucien, prince de Canino. Rom.
Dommes, George, Dr. med. Berlin.
Elwing, A., Chirurg. mag., Stadlæge i Lovisastad i Finland.
Juselius, A., Stud. philos. Finland.
North, Joseph, Esq. London.
Palmén, Professor. Finland.
Roth, Justus, Dr. philos. Hamborg.

8.

I Alt: 472.

Forberedende Møde den 10. Juli Kl. 7 Eftermiddag.

1) Den første danske Ordfører, Hr. Conferentsraad *Ørsted*, erklærede det femte Møde af skandinaviske Naturforskere for constitueret.

2) Valg foretoges paa en svensk og en norsk Generalsecretair. Til hiin valgtes Professor *A. Retzius*, til denne Lector *Faye*. Efter de Nævnte havde Prof. *Svanberg* og Prof. *Conradi* de fleste Stemmer.

3) Antallet af de offentlige Møder bestemtes foreløbigen til 3, hvoraf det første berammedes til Mandagen den 12te, det andet til Torsdag den 15de og det tredie til Løverdag den 17de, hver Gang fra Kl. 1 til 3½ eller 4.

4) Forsamlingen besluttede, paa Ordførerens Forslag, at dele sig i 6 Sectioner, nemlig for

1) Physik, Chemie og Mathematik,
2) Zoologie,
3) Botanik,
4) Mineralogie og Geognosie,
5) Pharmacie,
6) Lægevidenskab.

5) Følgende Schema til Arbeidsordenen, saavel med Hensyn til de almindelige som til Sectionsmøderne, fremlagdes og bifaldtes.

Mandag d. 12. Juli.

Kl. 10-11. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 11-12. Physik, Chemie og Mathematik. Geognosie. Botanik. Zoologie. Medicin.
— 12-1. Geognosie. Medicin.
— 1-3½. Almindeligt Møde.

Tirsdag d. 13. Juli.

Kl. 10-11. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 11-12. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 12-1. Medicin. Pharmacie.
— 1-2. Medicin. Pharmacie.
— 2-3. Medicin.

Onsdag d. 14. Juli.

Kl. 10-11. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 11-12. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 12-2. Geognosie. Medicin. Pharmacie.

Torsdag d. 15. Juli.

Kl. 10-11. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 11-12. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Geognosie. Zoologie. Medicin.
— 12-1. Geognosie. Medicin.
— 1-3½. Almindeligt Møde.

Fredag d. 16. Juli.	*Løverdag d. 17. Juli.*
Kl. 10-12. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.	Kl. 10-11. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie.
— 12-3. Geognosie. Medicin. Pharmacie.	— 11-12. Physik, Chemie og Mathematik. Botanik. Zoologie. Medicin.
	— 12-1. Medicin.
	— 1-3½. Almindeligt Møde.

Møderne holdes:

De almindelige i Universitetssalen.

Den physisk-chemisk-mathematiske Sections i den polytechniske Læreanstalts Auditorium.

Den mineralogisk-geognostiske Sections i det mineralogiske Auditorium i Communitets Bygningen.

Den botaniske Sections i den botaniske Have.

Den medicinske Sections i Universitetets Auditorium Nr. 10.

Den pharmaceutiske Sections i Universitetets Auditorium Nr. 5.

Den zoologiske Sections i Universitetets Auditorium Nr. 7.

6) De Tilstedeværende opfordredes til at anmelde de Foredrag, de ønskede at holde i et almindeligt Møde, til den danske Generalsecretair. De Foredrag, som agtedes holdte i Sectionsmøderne, maatte anmeldes for vedkommende Sectionssecretair.

8) Ordføreren foreslog at fastsætte en Termin af 3 Maaneder, inden hvilken de Uddrag af de holdte Foredrag, som ønskes optagne i Selskabets Forhandlinger, skulde være indleverede, og at begynde Trykningen umiddelbart efter denne Termins Udløb, saa at de Medlemmer, som have forsømt at indsende deres Uddrag, maatte finde sig i, at kun den simple Titel af deres Foredrag aftrykkedes. Bifaldtes.

8) Det vedtoges, at det Sprog, hvori et Foredrag i de almindelige Møder holdtes, maatte være et af de skandinaviske, hvorimod Sectionerne kunde tilstede Foredrag i andre Sprog.

9) Med Hensyn til muligt indkommende Forslag angaaende Samfundets Anliggender bestemte man, at de først skulde prøves af en Comité, dannet af de tre Landes styrende Comitéer, forenede til een, forinden de maatte drages ind under en almindelig Discussion.

10) Opfordring skete til alle de Medlemmer af Samfundet, som have deres Hiem udenfor Kiøbenhavn, at antegne deres Logier i en dertil henlagt Bog, forsaavidt dette ikke allerede var skeet ved Indskrivningen.

11) Ordføreren fremsatte et Forslag angaaende en Plan til en Samvirken af Oldgrandskere og Naturforskere, for at det videnskabelige Udbytte ved Udgravninger og Fund af Oldsager kunde blive desto større. Forslaget vandt de Tilstedeværendes Bifald.

12) Sectionerne bleve derpaa henviste til forskiellige Værelser i Universitets-Bygningen for at vælge Ordførere og Secretairer. Efter Forslag af Ordføreren bestemtes, at Forsædet, ved disse Valghandlinger, skulde tages af den, som ved forrige Møde håvde det, eller, hvis han ikke var tilstede, af det ældste Medlem i Sectionen. Udfaldet var følgende:

Den physisk-chemisk-mathematiske Section.

Ordfører: Baron *Berzelius.*
Svensk Secretair: Prof. *Svanberg.*
Norsk-dansk Secretair: Prof. *Scharling.*

Den zoologisk-anatomiske Section.

Ordførere: Prof. *A. Retzius.*
— *Eschricht.*
Svensk Secretair: Prof. *Sundevall.*
Norsk-dansk Secretair: Prof. *Steenstrup.*

Den botaniske Section.

Ordfører: Prof. *E. Friis.*

Svensk Secretair: Adjunct Dr. *J. Agardh.*

Norsk-dansk Secretair: Prof. *Liebmann.*

Den mineralogisk-geognostiske Section.

Ordfører: Prof. *Forchhammer.*

Secretair: Kammerassessor *Schythe.*

Den lægevidenskabelige Section.

Første Ordfører: Generaldirecteur *Eckströmer.*

Viceordførere: Prof. *Conradi.* — *Fenger.*

Svensk Secretair: Dr. *Sköldberg.*

Norsk-dansk Secretair: Districtslæge Dr. *Lehmann.*

Den lægevidenskabelige Section besluttede ved Votering ikke, som tidligere, at dele sig i en Afdeling for den practiske Lægevidenskab og en anden for Anatomie og Physiologie.

(Den pharmaceutiske Section

constituerede sig først Onsdagen den 14. Juli og valgte da til

Ordfører: Apotheker *Trier.*

Secretair: — *Thaulow.)*

Første almindelige Møde den 12. Juli.

Hans Majestæt Kongen beærede Forsamlingen med sin allerhøieste Nærværelse og rettede til de Fremmede nogle hiertelige Velkomstord.

Følgende Foredrag bleve holdte:

a) Conferentsraad *Ørsted:* om den Indflydelse, som Naturvidenskaben bør udøve paa de nordiske Sprogs fælles Udvikling. Bilag A.

b) Biskop *Agardh:* et Forslag angaaende populair Naturviden-

skabs Udbredelse her i Norden ved en forenet Virksomhed. Bilag B.

c) Professor *Hansteen:* om Lufttrykkets Uligheder i forskiellig Afstand fra Æqvator. Bilag C.

Andet almindelige Møde den 15. Juli.

Følgende Foredrag bleve holdte:

a) Rector *Simesen:* om Hovedernes Udmaaling. Bilag D.

b) Etatsraad *Sibbern:* Psycho-physiologiske Bemærkninger om Swedenborg. Bilag. E.

c) Conferentsraad *Ørsted:* om den store Electro-Magnet. Bilag F

Tredie almindelige Møde den 16. Juli.

1) Følgende Foredrag bleve holdte:

a) Prof. *A. Retzius:* Phrenologien bedømt fra det anatomiske Standpunkt. Bilag G.

b) Capt. *Svanberg:* Har Chemien en Plads i den almindelige Dannelse? Bilag H.

c) Prof. *Eschricht:* om Hvalernes Udbredning. Bilag I.

2) *Ordføreren* opfordrede de Medlemmer, som have holdt Foredrag, og som ei boe i Kiøbenhavn, at indlevere inden deres Afreise Udtog af disse Foredrag enten umiddelbart til Generalsecretairen eller til vedkommende Sectionssecretairer.

3) Det anmeldtes, at de Naturforskere og Oldgranskere, som efter Conferentsraad Ørsteds Forslag vare sammentraadte for at virke til at det videnskabelige Udbytte ved Udgravning og Fund af Oldsager kunde blive desto større, — i et afholdt Møde vare blevne enige om at danne en egen *ethnographisk* Section under det skandinaviske Naturforskermøde.

4) Ved Votering blev dernæst med overveiende Fleertal afgiort, af næste Møde, om 5 Aar, skulde holdes i *Stockholm*.

5) Til Ordførere ved næste Møde valgtes Baron *Berzelius* og Generaldirecteur *Eckströmer*. Til Secretair: Prof. *A. Retzius*.
6) Endelig vedtoges, at de styrende Comitéer for de 5 Riger skulde vælges i Morgen.

Fierde almindelige Møde den 17. Juli.

Hans Majestæt Kongen overværede Mødet og talte ogsaa ved dette nogle skiønne og værdige Ord til Forsamlingen.

1) Følgende Foredrag bleve holdte:
   a) Etatsraad, Prof. *Schouw:* om den nuværende Planteverdens Fremkomst. Bilag K.
   b) Prof. *Fries:* om Vegetationens Forandringer i den seneste Tidsperiode. Bilag L.
   c) Lector *Faye:* om Grundvolden for en nøie literair Forbindelse mellem Nationerne. Bilag M.
   d) Prof. *Forchhammer:* om den Vexelvirkning, der finder Sted imellem den faste Jord og det omgivende Hav. Bilag N. Han sluttede med den Bemærkning, at de skandinaviske Naturforskeres Møder i Henseende til Resultaterne ikke stode tilbage for noget andet Selskabs af dette Slags, og han udhævede Vigtigheden og Nødvendigheden af slige Forsamlinger.
2) Efter at Foredragene saaledes vare endte, afgav den, i Anledning af Biskop *Agardhs* Forslag om et populairt naturvidenskabeligt Tidsskrift, nedsatte Comité, bestaaende af alle Sectioners Ordførere og Secretairer tilligemed Proponenten og Conferentsraad Ørsted, sin Betænkning, som gik ud paa følgende Indstillinger, der vandt Forsamlingens Bifald:
   a) Den skandinaviske Naturforsker-Forsamling beslutter at udvælge en Comité til Udgivelsen af et fælles populairt naturvidenskabeligt Tidsskrift. Denne Comité vælges paa 5 Aar, og kan gienvælges.

b) Den skandinaviske Naturforsker-Forsamling ansøger de tre Rigers Regieringer om en Understøttelse til dette Tidsskrifts Fremme af 500 Species aarlig for hvert Rige.

c) Tidsskriftets Priis fastsættes til 2 Rbsk. dansk for hvert Ark.

d) Tidsskriftets Aargang inddeles i tre Hefter eller Dele, og en saadan Trediedeel udgives i ethvert af Rigerne; det overlades vedkommende Comité at udgive sin Andeel i een eller to Afdelinger.

e) Den skandinaviske Naturforsker-Forsamlings svenske, norske og danske Medlemmer udvælge hver af sin Nation tre Mænd, til at danne Tidsskriftets Redaction.

3) Den ethnographiske Section anmeldte, at den i Mødet den 16. Juli havde, under Forsæde af Prof. A. Retzius, taget følgende Beslutninger:

a) Sectionen repræsenteres i de tre nordiske Riger ved Comitéer, een i hvert Land.

b) Comitéerne bestaae af tre Medlemmer, som for hvert Land vælges af Sectionens derværende Medlemmer.

c) Comitéerne vælges fra det ene Naturforskermøde til det næste, eller for 3 Aar, i hvilket Tidsrum de have Myndighed til at foretage Alt, hvad der kan tiene til Sectionens Formaals Fremme.

Da det imidlertid viste sig, at de tilstedeværende Medlemmers Antal, navnlig fra Sverrig og Norge ikke var saa talrigt, som man maatte ønske, naar Valg af Comitémedlemmer skulde foretages, vedtoges det:

at Etatsraad Thomsen senere skulde sammenkalde de danske Medlemmer af Sectionen for at foretage Valg paa en dansk Comité,

hvorhos de tilstedeværende Herrer, Prof. A. Retzius fra Stockholm og Lector Faye fra Christiania, opfordredes til,

saavidt muligt, at virke til Valget af Comitéer i Sverrig og Norge.

Forsamlingen fandt intet herimod at erindre.

4) I Anledning af et Foredrag i den botaniske Section af Prof. *Fries* om Flora danica, dette største og vigtigste botaniske Kobberværk for Norden, hvis Bestemmelse oprindelig var at fremme Landoeconomiens Udvikling, og som derfor var blevet indskrænket ved politiske Grændser, besluttede Sectionen med Eenstemmighed at indgaae til den skandinaviske Naturforskerforsamlings styrende Comité med Tilkiendegivelse af de nordiske Botanikeres almindelige Opinion i denne Henseende.

Saavist nemlig Naturvidenskaberne have en høiere philosophisk og culturhistorisk Betydning, saavist maa det med Hensyn til de Grændser, som for Tiden ere stillede for Værket Flora danica, ansees som mindre heldigt, at samme holde sig til den politiske Inddeling, som er Forandring underkastet, istedetfor til de i naturhistorisk Henseende vigtigere naturlige Grændser.

Samtlige nordiske Botanikere ville ansee det for en stor videnskabelig Fordeel, hvis den høie Protector, hvis Understøttelse dette berømte Nationalværk skyldes, vilde give sit Samtykke til at de i de senere Aar i Sverrig og Norge opdagede fuldkomnere Planter optages i Værket, hvorved samme vilde opnaae en større Enhed end for Tiden finder Sted. Flora danica vilde derved komme til at repræsentere hele den nordiske Flora, og det vilde blive det vigtigste botaniske Hovedværk ligeoverfor Middeleuropas Flora. Efter det nærværende Omfang af Fora danica vilde den antydede Udvidelse af Værkets Grændser ei blive betydelig med Hensyn til Kobberpladernes Forøgelse. Den videnskabelige Fordeel synes i enhver Henseende at blive saa stor, at Hans Maje-

stæt Kongen af Danmark derved end mere vilde forøge sine ophøiede Fortienester af Botanikens Fremme.

Den botaniske Section andrager derfor hos Naturforskerforsamlingen, om samme igiennem sin styrende Comité allerunderdanigst vil ansøge Hans Majestæt om Sammes allernaadigste Bifald af et Forslag, som er erkiendt for særdeles vigtigt for den nordiske Botanik.

Forsamlingen bifaldt dette Forslag.

5) De styrende Comitéer valgtes.

Til Medlemmer af den *svenske* Comité, foruden Baron *Berzelius* som første, Generaldirecteur *Ekströmer* som anden Ordfører og Prof. *A. Retzius* som Secretair: Baron *F. Wrede* og Prof. *Sven Lovén*.

Til Medlemmer af den *norske* Comité: Prof. *Hansteen*, Prof. *Holst*, Prof. *Keilhau*, Lector *Rasch* og Lector *Faye* (Secretair).

Til Medlemmer af den *danske* Comité: Conferentsraad *Ørsted*, Etatsraad *Schouw*, Prof. *Forchhammer*, Stabslæge *Mansa* (Secretair) og Etatsraad *Bang*.

Bilag A.

Tale ved Aabningen af den femte skandinaviske Naturforskerforsamling.

Af

Conferentsraad *H. C. Ørsted.*

Det er med en dybtfølt Glæde, at jeg opfylder den hæderfulde Pligt at byde den femte Skandinaviske Naturforskerforsamling Velkommen her indenfor disse Mure, hvor kiære Minder fra en tidligere Forsamling fremtræde saa levende for os. Jeg havde den Ære, ligeledes at aabne hin Forsamling, og at udtale de Tanker og Følelser, som jeg troede giennemtrængte Alle. Hvad der end kan have været mangelfuldt i den Maade, hvorpaa jeg udførte dette, havde jeg dog den væsentlige Tilfredsstillelse, at jeg fandtes ikke at have misforstaaet dem. Den Aand, som besiælede os, var den samme som den, hvori vi havde begyndt vort Værk, og som uophørligt siden har beherskет det. At bidrage til Naturvidenskabens frodigere Blomstren her i Norden, var vort Hovedøiemed; men hertil knyttede vi, som *nordiske* Naturforskere, med en os fuldtbevidst og kiær Nødvendighed, den anden Hensigt: at virke for den nordiske Broderaand. Vi vilde og burde herved holde os indenfor de Grændser, vort Grundøiemed satte os, og overlade til ethvert enkelt Medlem, hvad han udenfor vor Virkekreds endnu vilde forsøge at udrette for samme Sag. Det vil maaskee finde sig, at denne Begrændsning ikke er saa snæver, som den ved første Øiekast maatte synes; men i alle Tilfælde har den en vigtig Fordeel, ved at udelukke ethvert Vedhæng, som kunde indeholde nogen Anledning til Splid.

Iblandt de Bestræbelser, hvorved vort Samfund maa virke for den nordiske Broderaand, er Sprogudviklingen ikke den ringeste.

Jeg har vovet at berøre denne Gienstand saavel i vore Götheborger Sammenkomster, som i de sidste Kiøbenhavnske; men hvor ofte den end omhandles, vil den aldrig udtømmes. Min Hensigt er, saameget som det staaer i min Magt, at fremkalde Overveielser, som kunde tiene til at giøre vore Naturforskerbestræbelser saa frugtbare som muligt for vort fælles Sprog. Fælles kalder jeg det med samme Ret, som alle de Dialekter, der taltes i det gamle Hellas, kaldtes Græsk. Om dette vort Sprogfællesskab hersker der udentvivl den fuldkomneste Enighed imellem os; men dette er ikke nok, denne Erkiendelse maa stedse holdes i levende Anvendelse. At træde op i Fællesskab er Betingelsen for at erhverve Nordens aandelige Bestræbelser en ret stor og vort Norden værdig Anseelse udenfor vore egne Grændser. Man tænke sig i hvilket Lys den tydske Aand vilde have været betragtet, dersom man i hver af dets Stater vilde have drevet Kiærligheden til sin Fødestavn saa vidt, at man ene vilde føre Navn efter den. Naar Brandenburgeren, Hesseren, Sachseren, Würtenbergeren o. s. v. ikke vilde kaldes Tydskere, men hver benævnes efter den Stat, hvortil han hørte, og saaledes den ene vilde siges at skrive Brandenburgsk, den anden Hessisk, den tredie Sachsisk, den fierde Würtenbergisk, og saaledes i alle Tydsklands andre Stater. Man vilde let, uden at gaae til de allermindste, herved have faaet en halv Snees Navne. Men Navneadskillelsen vilde have ført til virkelig Adskillelse; man vilde i hver af disse Afdelinger stræbe at fremdrage Mundartens Egenheder, og allermeest dem, som stærkest afvege fra de øvriges. I Tidernes Løb vilde man paa denne Maade have drevet det til en Adsplittelse, som vilde, om ikke ganske skiule, saa dog forvirrende omtaage Tydsklands herlige

Navn i Aandernes Rige. *Luther, Copernicus, Albrecht Dürer, Opitz, Kepler, Stahl, Leibnitz, Winkelmann, Lessing, Göthe, Schiller, Mozart, Kant, Bessel* vilde da ikke have været Navne, som udgiøre *een* stor Nations Prydelse.

Det er sandt, at vi her i Norden allerede have en Adskillelse mellem to ved talrige Aandsværker udmærkede Mundarter, og at det ikke er sandsynligt, maaskee ikke engang ønskeligt, at de skulde sammensmæltes; men Broderfolkenes giensidige Omgang og deres Fortrolighed med hinandens Værker vil efterhaanden frembringe lykkelige Nærmelser, og derved giøre begge Litteraturer fuldkomment tilgængelige for enhver, som tilgavns kiender een af de to Mundarter, hvilke man iøvrigt kan være berettiget til fortsat at kalde Sprog, forsaavidt de hver have en høi Uddannelse. I to af Rigerne have vi en fuldkommen Sprogeenhed. Lader os holde fast herpaa; dette er sandeligt til vort eget velforstaaede fælles Bedste, hvorimod de Aandsgaver og Indsigter, som hist eller her anvendes i modsat Retning, afgiort virke til fælles Skade. Naturligviis skal denne Advarsel mod enhver Bestræbelse, *som har en Sprogadskillelse til Hensigt,* ikke medføre nogen Indsigelse mod den Forædling, ethvert af Broderfolkene vil give sit Sprog, ved egen selvstændig Sprogudvikling; men det maa være Forædlingen — ikke Adskillelsen, der skal være Hensigten, og Broderaanden maa føre Tilsynet derved. I Grunden er dette ikke forskielligt fra det, som hidindtil er skeet. Det Sprog, som skrives i Danmark og Norge, er dannet ved dets Beboeres fælles Værker, og saaledes bør det vedblive. Vi ville da fremdeles have den Fordeel, at det ene Folk kan tilegne sig det andets Sprogopfindelser og andre Berigelser af Sproget. Den Norske Natur har mange Gienstande, som ikke forekomme i den Danske; hvor gierne maa vi da ikke tilegne os dem, ja hvor ofte have vi ikke giort dette. Af det Svenske kan vort Danske giøre samme Laan; kun maa man herved ofte tillade

sig nogen Forandring med Hensyn paa de to Mundarters Eiendommeligheder. Dog saadanne Tilegnelser indskrænke sig ikke til Naturgienstande alene: i hvert af de tre Broderfolk er Aanden selvstændigt virksom, og frembringer nye Retninger, nye aandelige Skabelser, der ikke ville savne deres Udtryk i Sprogene; men dette vil ikke adskille os; thi paa samtlige tre Broderfolks Tunger hviler den nordiske Aand. Jo mere vi ret forstaae os selv, desto mere ville vi nærme os hinanden; og dog skal denne Tilnærmelse ikke hindre os fra, hver at beholde sit Egenvæsen; men det maa hævdes i Kiærlighed og Broderaand.

Jeg har i nogle Øieblikke maattet gaae ud over min egentlige Gienstand, men kun for at forberede den, saaledes, at dens Vigtighed vilde fremtræde i et stærkere Lys, og mangen Misforstand kunde forebygges, hvorfor jeg vilde være udsat, dersom De tillagde mig de Overdrivelser, som saa ofte knytte sig til den Stræben, for hvilken jeg er en varmtfølende Talsmand.

Det synes ved et flygtigt Øiekast, som om Naturvidenskabens Udvikling ikke stod i nogen stor Sammenhæng med Sprogets. De fleste af dens Dele ere opfyldte med fremmede Ord, som man ikke kunde erstatte ved indenlandske, uden at underkaste sig en lidet belønnende Anstrængelse, og derhos endda give Anledning til den yderste Forvirring. Det er sandt, at der indeholdes Meget i Videnskaben, der maatte tabe sin Europæiske Brugbarhed, dersom man altformeget indklædte det i ethvert Folks eget Sprog. Det vilde være en Forblindelse at nægte dette; men det vilde paa den anden Side være en stor og høist skadelig Vildfarelse, om vi miskiendte Naturvidenskabens folkelige Side, og det deraf følgende Krav paa en folkelig Behandling og en folkelig Sprogudvikling.

Imedens der unægteligt i Naturvidenskabens talløse Enkeltheder haves en Kundskabsmasse, som stedse maa blive utilgængelig for Mængden, selv for Mængden af de Dannede, og

som udtrykkes i Ord, der forstaaes af Fagsmændene over hele Verden, gives der ogsaa et Udbytte af Videnskaben, som skal blive almindelig Eiendom. De herunder henhørende Gienstande have for endeel allerede deres Navne i det daglige Liv; men, alt som Videnskaben rykker frem, vil mangen Sprogopfindelse, mangen Opgravning af gamle Sprogskatte være fornøden. Fremfor alt fordrer det Almeengieldende, som i Videnskabens meddelelige Udbytte maa blive saa overveiende, Udtryk, hentede af Sproget selv. Dette indeholder en skiult Philosophie, som hemmeligt beaander dem, forsaavidt de ere dannede i Medfør af dets eget Væsen. Man maa her vel vogte sig for at hielpe sig ved Oversættelser af udenlandske Ord, forsaavidt det oversatte Udtryk ikke er saaledes beskaffent, at man kunde have været tilbøielig til at danne det, om man endog ikke havde havt det fremmede Forbillede. Man maa næsten ligesaameget vogte sig for at danne Ord, der skulle *udtale* altformeget, være et Slags Definitioner; saadanne Ord ere ofte haarde, endnu oftere ufrugtbare, jeg mener uskikkede til deraf at udlede alle de Betegnelser, som Tankeudviklingen fordrer. Endelig er det meget vigtigt at undgaae Ord, som kun med Vanskelighed udtales, og næsten altid ere ildelydende. Naturvidenskaben sætter os meget hyppigt i det Tilfælde, at vi, ligesom de første Mennesker, maa give Navne til Ting, vi forhen ikke kiendte. Det er naturligviis langt fra at vi heri kunne bruge Menneskenes oprindelige Frihed, eller engang den store Frihed, som bruges i Dannelsen af Naturbeskrivelsens og Chemiens systematiske Navne, men vi maa nøies med at øse vore Udtryk af de os foreliggende Sprogmidler. Alt, hvad vi ere berettigede til, er at bruge disse med sand Aandsfrihed. Førend man forsøger at danne Udtrykket for en videnskabelig Tanke, maa man først have giort sig til Herre over den, og stille sig Sagen saaledes for Øine, som om man vilde tale derom med en Forsamling af oplyste Lands-

mænd. Man maa saa at sige see sig om i Sproget, for at opdage om deri allerede findes et Ord, som passer til Betegnelsen, eller om maaskee visse Sproglove eller endog kun Antydninger af saadanne kunne tiene til Øiemedet. Jo mere Udtrykket strax tiltaler den naturlige Sprogsands, desto vissere kan man ordentligviis være paa at man har truffet det Rette, og sat sin Tanke i Forbindelse med Folkets øvrige Kundskabsforraad. Men saadanne Ord og Udtryk kan man ikke danne i Mængde og med den Hurtighed, som kan anvendes ved systematiske Navne, der dannes efter visse Regler; nei her er ethvert træffende nyt Udtryk enten en heldig Opfindelse eller et lykkeligt Fund. De samles i Tidernes Løb ved Manges forenede Bestræbelser. Medarbeiderne i dette Værk maa ikke lade sig afskrække derved, at mangent Ord siden ikke befindes heldigt — de maa vide, at de mindre heldige Udtryk uden Skade kunne gaae under i Tidens Strøm — men de ere ogsaa berettigede til den Billighed hos deres Medborgere, at det udrettede Gode ikke glemmes over de mindre heldige Bestræbelser. Sammenkomster, som vore, synes mig fortrinligt skikkede til Overveielser af denne Art, og jeg er ikke uden Haab om, at vi ved nærværende Møder kunne udrette Noget for denne Sag.

Jeg turde maaskee have den Lykke, at alt dette fandt Deres Tilstemning; men at De dog ville ansee Naturvidenskabens Indflydelse paa Sproget som lidet omfattende. Det er ikke uden Vigtighed for Sagen at vise, at dens Omfang er meget stort og indflydelsesrigt.

Enhver, som stiller sig Videnskabens Historie for Øie, vil see hvor stor en Indflydelse den allerede har havt paa Sproget, uagtet den først langsomt og skridtvis har modtaget nogen folkelig Fremstilling, og uagtet denne hidindtil kun har naaet en liden Deel af det Omfang, som den er bestemt til i Tiden at opnaae. Hvormange forhen kun i snævrere Kredse kiendte Navne

paa naturvidenskabelige Gienstande har den ikke ført frem for alle Dannedes Bevidsthed, og hvormange andre har den ikke selv dannet, og derved ofte givet os Udtryk, som lade sig anvende udenfor den egentlige Naturvidenskab.

Vi maa minde os selv om, at det kun er lidet over to hundrede Aar siden, at man udenfor den romaniske Sprogstamme giorde alvorlige, men dog endnu meget svage Forsøg paa at udtrykke videnskabelige Ting i Folkesproget. Da den store Astronom *Kepler* i Aaret 1616 udgav et tydsk Udtog af Archimedes, fandt han det nødvendigt at give latinske Oversættelser af de brugte tydske Kunstord, for at de, som hidindtil vare vante til de latinske, lettere skulde finde sig til Rette deri. Blandt disse Ord træffer man *Kraiss:* circularis linea, *Umbkraiss:* circumferentia, *Bogen:* arcus, *Winkel:* angulus og flere tildeels endog mere bekiendte Ord, som langtfra ikke vare nye, men nu fremtraadte med den Bestemthed, der tilhører Kunstord. De kom da i en langt mere udstrakt Brug, idet at de anvendtes ved utallige Leiligheder, hvor forhen kun latinske Ord fik Indgang. Man vil tillige paa det meest levende føle, hvormeget Brugen af de tydske Ord giorde det muligt at skaffe de mathematiske Grundsandheder Indgang hos Tusinder, for hvem de latinske Ord altid gav Videnskaben noget Fremmedt. Handledes der her hun om nogle faa Kunstord, f. Ex. de mathematiske alene, vilde Sagen endda ikke have nogen meget stor Betydning; men her handles om en almindelig Lov for Meddelelsen. Jeg veed meget vel, at den Classe af Fagslærde, som ikke have indladt sig paa folkelig Meddelelse, tillægge denne Kunstordenes Overførelse i Modersmaalet en meget ringe Vigtighed; men for dem, som selv have forsøgt sig i den folkelige Meddelelse, er Vigtigheden afgiort nok. Men det er ikke alene her om Kunstordene selv at giøre; denne Stræben efter folkelige Kunstord er kun en Deel af en mere omfattende Stræben efter folkelig

Udtryksmaade, folkelig Fremstilling. Jeg sigter hermed ikke til den Bestræbelse for Almeenfattelighed, som ofte leder til en vidtløftig Afhandling af Sagerne, men kun til den, som uden at opoffre Korthed og Bestemthed, blot faaer sin Folkelighed ved Udtrykkets Eenfoldhed, Overskuelighed og, om jeg saa tør kalde det, Indfødthed. Selv Mænd af megen Lærdom i andre Fag, end det, hvoraf Meddelelsen skeer, og hvis Sprogkundskab giver dem Nøglen til de fremmede Kunstord, ville finde, at de komme til en langt mere livlig og ligesom umiddelbart nærværende Forstaaen, ved den her omhandlede folkelige Meddelelse.

Det vil ikke være uden Nytte at oplyse dette ved et Par Exempler. Hvad der menes med Ordene *Barometer* og *Thermometer* er bekiendt nok: selv disse Ords Oprindelse vides af alle dem, der forstaae Græsk, ja af mange flere; ikke destomindre hører man ofte Forvexlinger mellem disse Ord, uden at dette hidrører fra Ukyndighed, men blot derfra, at Begreberne ikke hæfte sig umiddelbart nok til Ordet. Hvis man sagde Lufttrykmaaler, Varmemaaler, vilde disse Feiltagelser bortfalde. Men de fremmede Kunstord forføre ogsaa hyppigt til en kunstlet Fremstilling: f. Ex.*) »for at dømme om Veirliget maa man kiende Luftens barometriske, thermometriske og hygrometriske Tilstand, og derfor anstille Iagttagelser over Barometer, Thermometer og Hygrometer»; holde vi os derimod mere til Modersmaalet, ville vi sige: »For at dømme om Veirliget, maa man kiende Luftens Tryk, Varme og Fugtighed, hvilke iagttages ved Hielp af de dertil bestemte Maaleredskaber».

Et andet Exempel vil jeg tage af Læren om Tyngden, og meddele nogle Sætninger deraf i to Udtryksmaader, den ene (A)

*) Exemplerne har jeg ikke villet tage af nogen Bog, men dannet dem efter Udtryksmaaden i visse tydske og danske Bøger.

med Anvendelsen af saa mange fremmede Ord, som Sprogbrugen tillader, den anden (B) med Udelukkelsen af disse.

A. Legemernes Tyngde bestaaer deri, at de have en Tendents til at falde perpendiculairt ned til Jorden. Faldet skeer med en eensformig accelereret Hastighed. Alle Legemer vilde falde med lige Hastighed, dersom Luftens Modstand ikke heri giorde en Forandring. Vi sige derfor, at de alle have lige Tyngde. I det scientifiske Sprog bør Ordet Tyngde aldrig tages i anden Betydning. I Hverdagslivet bruges det nu og da til at betegne Vægten; men denne er Productet af Tyngden og Massen. Endnu oftere bruger man det istedetfor *specifisk Vægt;* men denne bestaaer i de legemlige Deles Sammentrængthed i Rummet. I Modsætning til denne betegnes det, som vi ellers kalde Vægt, som den *absolute Vægt.* Den specifiske Vægt findes ved at dividere den absolute Vægt med Volumen.

B. Legemernes Tyngde bestaaer deri, at de stræbe at falde lodret mod Jorden. Faldet skeer med en jevntvoxende Hastighed. Alle Legemer vilde falde med lige Hastighed, dersom Luftens Modstand ikke heri giorde en Forandring. Vi sige derfor, at alle Legemer have lige Tyngde. I det videnskabelige Sprog bør Ordet Tyngde aldrig tages i anden Betydning. I Hverdagslivet bruges det nu og da til at betegne Vægten; men denne er lig Tyngden gange Massen. Endnu oftere bruger man det til at betegne *Vægtfylden;* men denne bestaaer i de legemlige Deles Sammentrængthed i Rummet, og findes ved at dividere Vægten med Rumfanget.

Min Tales Grændser tillade ikke at mangfoldiggiøre Exemplerne; men Enhver vil let af disse tage Anledning til at danne sig andre.

Kun den Indvending vil endnu let vende tilbage, at Virkningen dog ikke kan være meget omfattende, da Naturvidenskaben ikke er Folkets Sag. Jeg tilstaaer, at den endnu er det altfor lidet; Menneskeslægtens hele Udviklingsgang medfører, at

den bestandigt vil blive det mere og mere. Der forestaaer Naturvidenskaben i saa Henseende en stor Fremtid. Fra een Side betragtet aabenbarer denne Fremtid sig allerede i stærke Træk, idet nemlig at Naturvidenskabens uberegnelig store Nytte driver saa mangfoldige Mennesker til at arbeide efter dens Forskrifter. Lad end de Allerfleste giøre dette, uden at kiende Videnskaben; de modtage dog, dem selv uformærket, Brudstykker deraf, som tiene til at udsprede mangent Tankefrø. Andre ville stræbe efter Kundskab om Grundene til deres Arbeider, og derved henvises til Videnskaben; og blandt disse ville nogle endog ledes til at dyrke den i en høiere Hensigt. Men alle disse store Hielpevirkninger ere her dog ikke Hovedsagen. Vor Opmærksomhed er især henvendt paa den Indflydelse Videnskaben maa erholde i den almindelige Dannelse, og det ifølge sit eget Væsen. Saa meget som herom allerede er talt, vil det dog længe blive nødvendigt at komme tilbage hertil igien. Mennesket staaer jo i utallige Berøringer med Naturen. Alle hans Kundskabsorganer ere jo Naturgienstande og Naturens Love underkastede. Selv den store Fleerhed, som intet Begreb har om Naturvidenskaben, er ved Meddelelser, som ere gaaede saa at sige fra Haand til Haand, bleven belært om mangent Resultat, som Videnskaben har givet os om Betydningen af Sandsernes Vidnesbyrd, f. Ex. om at den blaa Himmelhvælving ikke er fast, at Regnbuen ikkun er et Lysforhold, at Echo er en Lydens Tilbagekastning, og saaledes utallige andre Ting. Det samme giælder om vort levende Legeme. Fra Naturvidenskaben ere mangfoldige Kundskaber, ofte paa en heel fordunklet Maade, gaaet over i Hverdagslivet. Jo mere det aandelige Liv udvikles, desto mere Trang vil man føle til at faae klare og sammenhængende Kundskaber herom; og jo mere Videnskaben under sin Fremgang formaaer at tilfredsstille saadanne Ønsker, desto mere levende og omgribende ville Ønskerne blive. Men det samme vil skee med

Hensyn paa alle vore Forhold til Yderverden. Vi modtage uophørligt Indtryk af Veirliget og staae i de mangfoldigste Forhold til det Klima, hvori vi leve. Vare vi ikke saa vante til den almindelige Uvidenhed om de Love, hvorefter disse Virkninger skee, vilde man da ikke kalde den latterlig? Men denne Uvidenhed begynder at tilbagetrænges af nogen Videbegiærlighed, der vil stige baade med Aandsudviklingen og med Videnskabens fremskridende Hielpemidler til at besvare vore Spørgsmaal. Det samme lader sig med letbegribelige Forandringer anvende paa vore Forhold til hele Naturen. Hvert Skridt paa Jorden giver os Anledning til at see Vidnesbyrd om vor Klodes Fortid. Med jo lysere Indsigt man dyrker Jorden, desto mere vil man stræbe at forstaae dens Beskaffenhed. Dette vil endnu paa en mere levende og nærværende Maade gielde om Væxternes Naturlove. Skulde der ikke komme en Tid, hvor enhver oplyst Landmand kunde glæde sig ved at kiende Frøets indvortes Bygning og Lovene for dets Spirning: Lovene for Væxternes Næring: deres stille Aandedræt o. s. v.? Ved en flygtig Opfatning, vil man ikke uden Skin af Grund svare, at det, som Videnskaben har at meddele over alle disse Ting, er deels for fattigt og deels for lærd; men man glemmer da, at her tales om en tilkommende Tid, og det en temmelig fiern. Man vil let sige sig selv, at Videnskaben vil i Tiden meddele langt fuldkomnere Kundskaber; men jeg maa føie til, at den i det Hele taget ogsaa kan udtrykke sine Resultater desto klarere, jo større den indre Fuldkommenhed er, hvortil den har naaet. Under de i en lang forestaaende Tidsrække virkende Bestræbelser for at giøre Videnskaben tilgængelig, vil der frembyde sig talrige nye Tanker og dermed talrige Anledninger til nye Udtryk. Man betænke, at her handles om alt det, som paa Himmel eller Jord kan opfattes som en for Menneskene i Almindelighed lærerig Sag. Selv Sprogkunsten vil herved tage nye Opsving, og i visse

Retninger vinde en forhen ukiendt Rigdom, som endogsaa vil udøve en Indflydelse i mange andre Retninger. Det er med al denne Udvikling for Øie, at jeg ønsker, at vi skulle samvirke som sande skandinaviske Brødre for vort nordiske Sprog, om man vil vore nordiske Sprogarter.

Det er mig en Glæde at lade Tanken dvæle ved det Meget, som allerede er skeet til at bortrydde Hindringerne for en saadan Fremtid, og ved de Skridt, vi have begyndt at giøre fremad deri. Hvorledes ere ikke de mørke Fordomme, som gamle Tiders Taager havde spredt over vort Norden, og hvorunder Mistanke og Fiendtlighed mellem Brødrefolk vare avlede eller nærede, nu forsvundne, ved et Indsigtens Lys, som vi tør haabe aldrig mere skal fordunkles! Vore Naturforskermøder stode fremmest blandt de større offentlige Yttringer deraf, men de bleve ingenlunde de eneste. Vi have seet en begeistret Ungdom fra det ene Rige vandre til det andet, blot for at stifte Bekiendtskab, Venskab, Broderskab. Det er glædeligt at see saadanne Oplysningens og Kiærlighedens Folkevandringer, saa liden end deres Maalestok er i Sammenligning med de Verdensbegivenheder, hvori de store Folkemasser udgiøde sig. — Det maa være os alle en stor Tilfredsstillelse, at see Norden regieret af to høitoplyste og høitdannede Konger, som begunstige denne Skandinaviske Stræben. Denne Følelse faaer endnu forøget Liv og Kraft derved, at Landets ædle Konge, som, hvis hans ophøiede Stilling ikke kaldte ham til andre Forretninger, skulde have været en udmærket Deeltager i vore Arbeider, hædrer dette vort første Møde med sin høie Nærværelse, og desuden paa flere Maader har viist vort Foretagende sin oplyste Velvillie. Jeg er forvisset om at tale i alles Navn, naar jeg herfor frembærer ham vor dybtfølte og ærefrygtsfuldetes Taksigels.

Jeg aabner da herved dette vort femte Skandinaviske Naturforskermøde med de gladeste Forhaabninger.

Bilag B.

Förslag till utgifvandet af en populärt vetenskaplig tidskrift för alle de tre Nordiska rikena.

Af

Biskop *C. A. Agardh.*

Jag upträder i denna ärade församling, icke för att meddela någon vigtig uptäckt, eller undersökning. Likeväl har min framställning till föremål vetenskapens utvidgning, men icke inom vetenskapen sjelf, utan inom menskligheten. Ty det finns i sjelfva verket en sådan skillnad. Vetenskapen kan gå framåt och stiga till en förvånande grad; och dock är det möjligt, att det under samma tid knappast finns någon vetenskaplig bildning inom folken.

Visserligen läres i våra upfostringsanstalter äfven mathematik och naturvetenskap; men detta sker i ganska ringa mån, och på ett sätt, att ynglingen vid utgåendet derutur har föga insigt deruti, och intet interesse derför. Det lilla, som blifvit lärdt, glömmes derföre snart, medföres ej i lifvet, och utvecklas icke mer. Vid Universiteten betraktas Naturvetenskaperne såsom fack-studier, icke såsom bildnings-studier, vigtiga för själsutvecklingen i allmänhet, och för individuell mensklig förädling. Icke ens för Presten och Religions-läraren, som likeväll skall framställa Skaparens allmagt, allvishet och godhet, anses det vara nödigt, att känna den Natur, de verk och de under, hvaruti dessa Skaparens egenskaper uppenbarat sig. Ja den strid, som man länge fört rörande Naturvetenskapernes uptagande i skolorne, synes i alla länder slutligen hafva så blifvit

afgjord, att Naturvetenskaperne skulle studeras i *Real-skolorne*, och af dem, hvilka ämna sig åt något industriellt yrke; men deremot de *Lärda* skolorne, såsom öfverlastade med ämnen, derifrån, så mycket möjligt vore, befrias, för att kunna ännu fullkomligare ägnas åt de filologiska studierne. Detta resultat, som synes för närvarande gå i verkställighet i alla Europeiska länder, innehåller tydligen den förutsättningen, eller grundsatsen, att Naturvetenskaperne icke tillhöra den allmänna bildningen, och icke äro nödvändige för menniskans inre förädling, utan äro fack-studier, samt böra odlas af menniskorne endast för att förbättra deras yttre tillstånd.

Å andra sidan, under det man i den rådande opinionen gifver Natur-studierne endast detta practiska ändamål, hvilket uttryckes äfven i sjelfva namnet real-studier, har en annan förändring föregått, som äfven leder till deras aflägsnande från den allmänna bildningen. Under det att de gjort dessa utomordentliga framsteg, hvilka i sednare tider förvånat verlden, hafva de inneslutit sig inom ett inskränkt antal personer. Af sjelfva vetenskapernes stigande blev en följd, att man måste uteslutande ägna sig åt en enda, hvilket få kunna göra, och då alla vetenskapliga skrifter äro författade med afseende på vetenskapens högsta ståndpunkt, och de alle begagna det kortare techniska språket, kunna de icke läsas af andra, än de som innehafva denna ståndpunkt, och äro således uteslutne från allmänheten. Vetenskapsmännen utgöra derföre numera en särskilt klass af personer, ifrån hvilkas bildning hela den öfriga delen af samhället synes vara skild; och då man genom tidningarne underrättas om de uptäckter de gjort, så emottager man dessa underrättelser, såsom nyheter ifrån ett främmande land.

Genom dessa båda inverkande momenter har småningom opinionen erhållit den rigtning, att endast den filologiska, historiska och esthetiska bildningen anses för den allmänna, den

som i mer och mindre grad bör tillhöra alla menniskor, äfvensom den hvilken egentligen förädlar menniskoslägtet; då deremot den rent vetenskapliga anses för en fackbildning, en special bildning, som kan vara nyttig att innehafva för vissa menniskoklasser, och äfven vigtig att bevara, emedan den bidrager att göra menniskolifvet mera beqvämt, men som ingalunda kan jemföras, i förädlande och uplyftande kraft, med filologiska och historiska studier. Då alla herrskande meningar, ehuru i början endast existerande i tankan, och således andliga, slutligen framträda i kroppslig gestalt, och taga form i bestående institutioner, så måste äfven denna meningen slutligen inverka på samhälls-inrättningen, samt natur-studierne, ej blott såsom redan är fallet, underordnas de öfriga studierne, utan helt och hållet komma att uteslutas ur den allmänna bildningen, såsom de i sjelfva verket äro i vissa länder, t. e. i Bayern, redan uteslutne ur de lärda skolorne.

Denna sakens ställning, och de utsigter, som visa sig för framtiden i detta afseende, framkallar och förtjenar Naturforskarnes yttersta upmärksamhet. Ty deras kall är ej blott att utvidga Naturvetenskapernes område *inom vetenskaperne* sjelfve, utan tillika att udvidga detta område *inom menniskoslägtet,* och göra dem så välgörande, således äfven så allmänna, som möjligt. Det kan icke undfalla någon ibland oss, att detta välgörande inflytande på menniskoslägtet är dubbelt; det *ena* reellt, socialt, förbättrande menniskoslägtets yttre tillstånd; det *andra* individuellt, andligt, förädlande sjelfva den menskliga naturen, derigenom att de öppna nya och fria utsigter öfver verlden, förjaga fördomar och villfarelser, och genom den närmare förbindelse, hvaruti de sätta menniskan med Gud, genom den djupa religiösa känsla de åstadkomma, den känsla af beundran för Skaparens vishet och godhet, och den undergifvenhet för dess beslut, som de åstadkomma. Hvem kan neka eller vederlägga,

att hvarje menniska, som med i öfrigt religiös och moralisk bildning går misste om denna utveckling af sin natur, gör den största förlust i lifvet, som det är möjligt att göra. Ty det finnes ingen större förlust, än att förfela sin bestämmelse.

Det kan, vid närmare eftersinnande, ej undfalla någon, att det varit Skaparens milda afsigt, att kännedomen af Naturen och dess lagar skulle utgöra föremålet för ett allmänt bemödande hos menniskoslägtet, och ej blott inskränkas till några få. Detta bevises deraf, att Naturens undransvärda fenomen äro lika tillgängliga och förnimbara för alla. Hvarföre behöfde stjernornas ljus nedtränga dessa millioner mil ända till jorden? Hvartill behöfdes dessa otaliga färgskiftande blommor på fälten? Hvarföre fick åskan detta dån, hotande för alla? Hvarföre upstod i så många fall icke blott obegriplighet i afseende på fenomenens orsaker, utan äfven motsägelse emellan verklighet och utseende, t. e. mellan verkligheten af jordens rörelse, och utseendet af dess stillastående? o. s. v. Hvarföre, om icke för att väcka eftertankan och vettgirigheten lika hos alla, lust till undersökning hos alla, kännedom hos alla?

Denna fråga har äfven en annan sida, en rent naturhistorisk. Betraktar man, hvaruti menniskan, såsom Naturväsen, skiljer sig ifrån de öfriga, så är det icke så mycket genom de yttre organernes beskaffenhet, ty dessa skilja sig endast till graden från de öfriga djurens, som fast mera och väsendtligt genom hennes andliga perfectibilitet här på jorden. Djuren äro fullkomligen oförändrade sedan skapelsen. De hafva icke gjort en enda upfinning, de hafva icke blifvit hvarken sämre eller bättre under hela den tiden de existerat. Hos menniskan hafva deremot ouphörliga förändringar föregått; och dessa förändringar äro så märkvärdiga, att skillnaden emellan en Europé i det 19de seklet och en Europé i det 15de är redan utomordentlig, men skillnaden åter emellan den bildade menniskan i våra da-

gar, och menniskan i den äldsta forntiden, är nästan lika stor, som emellan henne och det högsta djuret närmast henne. Dessa förändringar måste alltid vara till något högre och bättre. Det är menniskans högre natur, som skall utvecklas. Hon måste förädlas. Hon måste blifva ett allt högre och högre väsen, ett väsen med stigande andliga krafter.

Menniskan är således endast menniska genom *fortskridande*, genom förädling. Dette är hennes högsta och väsendtligaste naturhistoriska karakter; och i det ögonblick hon står stilla i detta afseende, i samma ögonblick förlorar hon någon del af sitt menskliga väsen. Låtom oss nu tillse, hvaruti och hvarigenom menniskan egentligen framskridit under tidehvarfven.

Detta fortskridande kan endast äga rum i tvenne afseenden eller rigtningar: i *konst* och i *vetenskap*, emedan tanke å ena sidan samt känsla och inbillningskraft å den andra äro de två allmänna yttringarne af hennes själsverksamhet. I hvilken af dessa rigtningar har nu menskligheten egentligen framskridit under tidehvarfven. Vi skola med förundran finna, att detta endast skett i vetenskap, och att deremot, såsom det allmänt medgifves, och hufvudsakligen yrkas just af dem, som utesluta vetenskapen såsom allmänt bildnings-element, menniskan för närvarande i *konst* står vida under den ståndpunkt, hvartill hon en gång, för omkring 2000 år tillbaka, hunnit, och till hvilken man tager för gifvet, att hon aldrig mer kan hinna. Det är således en gräns i afseende på detta slag af bildning. Det finns icke blott ett stillastående, utan äfven tillbakagång. Om poesien eller digten är det högsta i konsten, huru tillfälligt är ej dess tillstånd. Den tyckes ofta snarare försvinna för kulturen, än uplyftas deraf; och den har visat sig ofta högre, renare och skönare bland i öfrigt råa nationer, än bland de mest civiliserade. Deremot hvilka omätliga framsteg har menniskan icke gjort på vetandets område. Jag behöfver ej framställa dem

inom denna ärade församling. Den är sjelf det största beviset derför.

Det följer häraf i consequent bevisning, att menniskan fortskrider, d. v. s. blev menniska, endast genom vetenskap, och att förnekandet af vetenskap såsom bildnings-element innebär förnekandet af hennes högre natur, innebär medgifvandet af ett stillastående i utvecklingen af hennes andliga krafter, hvilket är i strid med hennes bestämmelse, innebär ett motarbetande mot sjelfva skaparens plan för menniskoslägtet.

Låtom oss antaga, såsom i sjelfva verket ofta förutsättas under striden om denna fråga, att menniskan är, om ej endast, dock hufvudsakligen en varelse för *konst,* och ej hufvudsakligen för *vetande,* huru skulle menniskoslägtets tillstånd och utveckling i andligt hänseende en gång väl blifva? Hvar och en finner, att den högsta utveckling i konst väl låter förena sig med de största villfarelser och de grofvaste fördomar. Ja man skall finna, att konsten i sjelfva verket begagnar de menskliga förvillelserne och fördomarne för sina skönaste skapelser, deruti att hon gifver dem en högre mening och en ädlare form. Det är Gudars och Gudinnors uppenbarelser, det är naturkrafternes förvandling till lefvande väsen, som utgjort ett af konstens förnämsta medel och villkor; och hvad skulle det hafva blifvit af *Homers Iliad,* hvad af *Dantes divina comedia,* de två största konstverk, som menskliga snillet frambragt, om det ej haft dessa medel att begagna.

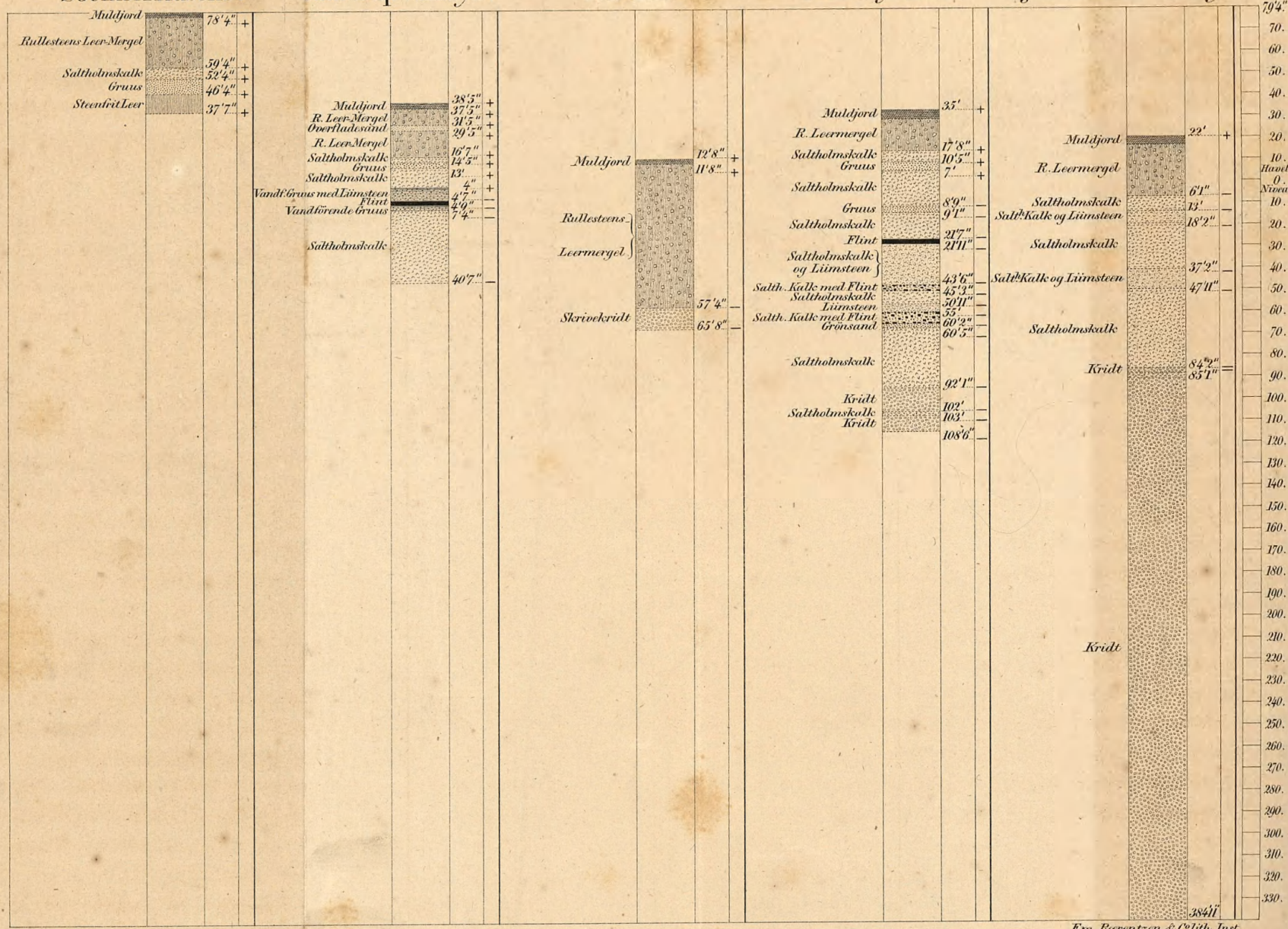
Sålunda visar sig, att derest man antager, att menniskan är hufvudsakligen skapad för *konst* och ej för vetenskap, samt derefter strängt genomför denna tanka i verklighet, så skall menniskoslägtet ännu en gång återfalla under de villfarelser och fördomar, som vetenskapen förskingrat i alla menskliga begrepp. Att den yttre förfining, som är en följd af hög konstbildning, är icke ett tillräckligt hinder deremot, det bevisas

tillräckligt af den Grekiska och Romerska öfverbildning, hvilken just saknade grundvalen af vetenskap.

Jag behöfver inom denna ärade församling ej vidare utveckla eller bevisa, hvilken omätlig förlust, som menskligheten gör i hvarje ögonblick, som vetenskapen står så långt skild från den allmänna bildningen, som den gör för närvarande. Den frågan återstår endast, om vetenskapsmännen sjelfve kunna eller böra upträda till en större verksamhet för sjelfva utbredandet af vetenskapliga kundskaper, än hvad som hittills skett genom deras forskningar inom vetenskapens eget område, då de öfverlemnat åt andra krafter inom samhället att besörja vetenskapens utbredande inom den allmänna bildningen.

Det synes mig, som de församlingar, hvartill i senare tider Naturforskarne inom vissa länder sammanträdt, äro särdeles ägnade för detta ändamål. De kunna icke hafva samma bestämmelse som de öfriga lärda Societeterne, hvilka de vanligen meddela sina uptäckter. Icke heller kan denna endast inskränkas till ett blott umgängeslif, eller conversation inom Naturforskarne sjelfva, hvilket endast kan utgöra dessa sammanträdens yttre sida. Man måste tänka sig för de samma ett *inre* och vida högre mål. Då man erinrar sig, med hvilken välvilja dessa sammanträden emottagas af folken, huru dessa söka att göra desamma behagliga för de samlade Naturforskarne, huru derföre inga kostnader sparas, och huru sjelfva mötena nästan öfvergå till ett slags folkfester, så måste man antaga, att folken förutsätta, att dessa möten stå med dem sjelfva i ett närmare sammanhang, och att de hoppas, det genom desamma vetenskaperne skola ur dessa slutna societeter, som liksom forntidens mysterier äro tillstängda för de oinvigda, träda ut, och ingå i folkens allmänna lif. De synas dem vara det öfvergångsmedel, genom hvilket vetenskaperne skola populariseras, eller göras tillgängliga för alla, och blifva allas tillhörighet. Samtidigt med

Skand. Naturf. Forh.



Mansa lith.

Ern. Bærentzen & Co. lith. Inst.

dessa möten har en lifligare önskan uttryckt sig på flera andra sätt för naturvetenskapernes allmännare utbredande bland allmänheten, icke blott genom den mer och mer allmänna fordran, att undervisning deruti må utvidgas vid de lärda Läroverken, utan äfven genom det bifall och det intresse, hvarmed i våra dagar populära föreläsningar i vetenskapliga ämnen blifvit af allmänheten emottagne och följde.

Med upmärksamheten fästad på alla dessa omständigheter, anser jag, att det icke kan finnas något värdigare föremål för dessa våra föreningar, än bemödandet att ibland nationerne underhålla det redan väckta allmännare vetenskapliga intresset, genom att göra vetenskaperne mera tillgängliga för den större, och i annat afseende bildade, allmänheten. Om de Nordiska Naturforskarnes förening antagar detta såsom ett af sina vigtigaste föremål, skall det otvifvelaktigt mötas af ett utomordentligt bifall. Deras sammanträden skola för de Nordiska nationerne erhålla ett ännu högre värde, och deras exempel skall snart följas i det öfriga Europa.

Jag anser den närvarande tidepunkten synnerligen gynnande för fastställandet af ett sådant ändamål, då dels på Nordens throner sitta tvenne högsinnade Regenter, som sjelfva äro vetenskapsmän, och som således inse vetenskapernes oändliga värde, och då de nordiska folkens practiska sinne lättast och snarast skola upfatta vidden af en sådan tanka, och vigten för dem sjelfva af dess utförande. Jag tviflar således ingalunda om dess framgång, när Naturforskarne sjelfve antaga den som sitt mål, och göra den till föremål för deras gemensamma bemödande.

Skulle den ärade församlingen således dela med mig de här framstälda premisser, så upstår frågan om sjelfva sättet, huru de Nordiska Naturforskarne kunna på ett verksamt och lämpligt sätt befordra ett sådant ändamål. Visserligen finnas dertill flera medel. Det som ligger oss närmast är otvifvel-

agtigt: att utgifva *en populärt vetenskaplig tidskrift,* uti hvilken de införda afhandlingarne skulle framställa vetenskapliga ämnen på ett för den bildade allmänheten fattligt och begripligt sätt; hvilka afhandlingar i sjelfva verket skulle utgöra en förmedling emellan den dubbla och splittrade bildningen, i det att den stränga vetenskapen i dem erhölle en intresse-väckande och intagande framställning, och således på en gång upfylde konstens och vetenskapens fordringar.

Jag anhåller nu att i sina detaljer närmare framställa detta förslag till utgifvandet af en populärt vetenskaplig tidskrift, genom en af de Nordiska Naturforskarne vald redaction för alle de 3 Nordiska rikena.

Jag föreslår för utförandet af detta förslag följande hufvudpunkter:

1) De Nordiska Naturforskarnes förening beslutar att besörja utgifvandet af en Tidskrift till utbredande af vetenskaplig bildning och underhållande af ett vetenskapligt intresse bland de bildade klasserna, och att den, för detta ändamål, vid hvarje nytt möte utser en Redaktion, fördelad i trenne sectioner, en för hvardera Nationen.
2) Denna tidskrift skall innehålla dels vetenskapliga nyheter, dels notiser, dels afhandlingar, som på ett populärt och intresse-väckande sätt gifva den bildade allmänheten begrepp om naturvetenskapernas ståndpunkt i särskilta delar; hvarvid alltid bör fästas afseende derpå, att dessa Afhandlingar icke äro författade för Vetenskapsmän ex professo, utan för läsare som anses innehafva den högre allmänna bildningen.
3) En underdånig framställning skall göras till de Nordiska Nationernas Regeringar om ett understöd af allmänna medel för utgifvandet af en sådan tidskrift på ett sätt, motsvarande det nyttiga ändamålet och värdigt de tre Nationerna sjelfva.

Detta understöd anses kunna utgöra 1000 Riksbankdaler eller 2000 Rdr. Riksgäld för hvarje Nation.

4) Det understöd, som sålunda lemnas, skall fördelas i tvenne lika delar, hvaraf den ena hälften användes till honorarium eller premier åt författarne, den andra hälften för att nedsätta försäljningspriset, så att tidskriften kan lemnas till det lägsta möjliga pris och derigenom blifva lätt tillgänglig för alla.

5) Denna tidskrift skall vara en Qvartalskrift, eller utkomma i fyra häften om året och tryckas skiftevis i de tre Nordiska ländernas hufvudstäder.

Då ett sådant förslag, som det jag i det föregående haft äran göra, icke kan uptagas till omedelbar pröfning af den ärade församlingen, anhåller jag vördsamt, i fall det anses förtjena någon upmärksamhet, att detsamma må öfverlemnas till en Comité, som deröfver afgifver betänkning, hvarefter Församlingen redan vid detta möte deröfver fattar sitt beslut.

För att spara tid vid utnämnandet af denna Comité föreslår jag, att samma må utgöras af Ordförande och Secreterare i de särskilta sectionerna, som redan genom val äro försäkrade om den ärade församlingens förtroende.

Bilag C.

Den midlere Barometerstand ved Havets Overflade fra Æquator til Polerne i det Atlantiske Hav.

Af

Prof. *Chr. Hansteen.*

Atmosphærens Masse udgiør neppe en Milliondeel af hele Jordklodens Masse. Om Rigtigheden af denne Angivelse kan man let overbevise sig paa følgende Maade. Det er bekiendt, at ved Havets Overflade kan Luftens Tryk bære en Qviksølvcolonne i vore Barometre af omtrent 28 Franske Tommers Høide. En Luftcolonne af en Qvadratfods Giennemsnit fra Havets Overflade til Atmosphærens øverste Grændse veier altsaa lige saa meget, som en Qviksølvcolonne af samme Giennemsnit og 28 Franske Tommers Høide; og da Vægten af en Cubikfod Qviksølv er bekiendt, saa kan ogsaa Vægten af den omtalte Qviksølv- og Luft-Colonne beregnes. Da Størrelsen af Jordens Radius er bekiendt, saa kan man beregne, hvor mange Qvadratfod der kan rummes paa dens Overflade, og multipliceres Vægten af den forhen berørte Qviksølvcolonne med dette Tal, saa har man hele Atmosphærens Vægt. For at finde, hvor stor en Deel denne er af Jordens Masse, maa ogsaa denne bestemmes. Ved forskiellige Forsøg har man fundet, at Jordklodens midlere Tæthed er omtrent 5 eller 5½ Gange saa stor som Vandets. Af Jordens bekiendte Radius kan dens Cubikindhold i Cubikfod beregnes. Multipliceres dette Tal med 5 eller 5½ Gange Vægten af en Cubikfod Vand, saa har man hele Jordklodens Vægt, og

divideres dette Tal med Atmosphærens Vægt, saa vil man finde, at den indeholdes deri omtrent en Million Gange.

Uagtet nu Atmosphæren er en saa ringe Deel af Jordens Masse, saa er den dog en absolut Betingelse for alle organiske Væseners Tilværelse paa Jorden. Uden Aandedrættet kunde Dyreverdenen ei bestaae. Atmosphærens Tryk er ligeledes nødvendigt. Uden dette vilde den Luft, som indeholdes i det dyriske Legemes forskiellige Huulheder, udvide sig, og foraarsage ødelæggende Sprængninger; man vil endog have fundet, at paa Mennesket holdes Laarbenets kugleformige Hoved fast i Hofteskaalen fornemmelig ved Luftens Tryk. Uden dette Tryk vilde Havet uddunste og forsvinde, Planterne udtørres; kort Jorden vilde blive lige saa ubeboelig for organiske Væsener, som nu vor Maane af samme Aarsag er: et uddøet Planet-Liig. Uden Atmosphæren og de af Solens opvarmende Kraft i den frembragte Bevægelser kunde vore Skibe ei beseile Verdenshavet, vore Vindmøller ei gaae, og vi kunde ei hente nogen Hiælp fra Dampmaskiner og Locomotiver; thi med Atmosphæren vilde ogsaa Vandene forsvinde, hvorfra Dampmaskinen henter sin bevægende Kraft. Da nu Atmosphæren er saa nødvendig for Menneskets Tilværelse og Velvære, saa er det ikke at undres over, at Meteorologerne saa ivrig beskæftige sig med at iagttage dens Forandringer, Bevægelser, og Størrelsen af det Tryk, den udøver paa Jordens Overflade. Disse Atmosphærens Tilstande og Bevægelser interessere derfor, skiøndt af forskiellige Grunde, ligemeget Jorddyrkeren, den menige Mand, Physikeren og Astronomen. Paa alle disse Classers forskiellige Bedrift har Atmosphærens Tilstand Indflydelse.

Men denne Tilstand modificeres af saa mangfoldige i hinanden gribende, tildeels ubekiendte, Aarsager, at det er yderst vanskeligt, om ei umueligt, at adskille Virkningen af disse fra hinanden, og istandbringe en theoretisk Oversigt. Enkelte Viden-

skabsmænd have derfor erklæret disse Bestræbelser for et utaknemmeligt og frugtesløst Arbeide. Imidlertid gives der dog visse Middeltilstande, som det baade er mueligt, og tillige for Videnskaben vigtigt, nøiagtigt at bestemme. Hertil hører iblandt andet Atmosphærens midlere Tryk ved Havets Overflade.

Dersom Jorden ei beskinnedes af Solen, saa vilde Luftkredsen være i Ligevægt eller Hvile. Var den end af nogensomhelst Aarsag kommen i Bevægelse, saa vilde den, ligesom Havets Bølgegang, naar alle udvortes virkende Aarsager ophørte, efterhaanden komme til Ro. I alle stillestaaende Fluida gives der visse Giennemsnitsflader, i hvilke Trykket overalt er af samme Størrelse. Saaledes bliver i stillestäaende Vand Trykket paa begge Sider af en Flade, der stikkes ned i samme, bestandig større, jo dybere man stikker den ned under Vandfladen; men i samme Dybde er Trykket altid det samme. Naar man sænker en Dykkerklokke ned i Havet, vil man finde, at i en Dybde af omtrent 32 Fod er Luften i Klokken sammentrykket til det halve Omfang, men i samme Dybde paa forskiellige Steder altid ligemeget. Saaledes vilde det ogsaa forholde sig med Atmosphæren, hvis den var i Ligevægt. I lige Afstande fra Havets Overflade, altsaa i en med Jordens Middelpunkt concentrisk Kugleflade, vilde Lufttrykket overalt være af samme Størrelse. En saadan Flade kunde man kalde en *Ligetryksflade;* Havfladen blev altsaa den Ligetryksflade, i hvilken Lufttrykket var størst. Men man vilde giøre en falsk Slutning, ifald man troede, at heraf vilde følge, at under disse Omstændigheder vilde Barometerstanden ved Havets Overflade i alle Breder være den samme. Lufttrykket er vel lige saa stort, som Vægten af den Qviksølvcolonne i Barometeret, hvilken det bærer; men da Tyngdens Intensitet formedelst Centrifugalkraften er $^1/_{289}$ mindre ved Æqvator end ved Polerne, saa maatte den Qviksølvcolonne, der under Æqvator skulde være ligevægtig med en lignende Colonne

ved Polerne, være 1/289 længere end denne, d. e. Barometerstanden vilde ved Æquator omtrent være 1,2 Linie høiere end ved Polerne. Denne Omstændighed, at samme Barometerhøide i forskiellige Breder ei betegner samme Lufttryk, maa ei sættes ud af Betragtning ved physiske Experimenter, der skulle reduceres til samme Lufttryk. Vægten af en Cubikfod Luft ved 28 Tommers Barometerhøide, bestemt paa Spitsbergen, vil f. Ex. findes henved 1/289 større, end om den ved samme Barometerhøide var bestemt under Æquator. Naar de Franske Physikere give den Regel, at Kogepunktet paa Thermometret skal bestemmes ved 28 Tommers Barometerhøide, saa er denne Regel kun anvendelig for Paris's Brede. Vilde man efter denne Regel forfærdige to Thermometre, det ene i Torneå, det andet i Palermo, saa vilde Kogepunktet paa Thermometret fra Torneå betegne en høiere Varmegrad end paa det Palermitanske, og det samme vilde giælde om alle Thermometergrader over Frysepunktet; under Frysepunktet vilde det forholde sig paa samme Maade med stigende Feil.

Men denne fingerede Tilstand finder ikke Sted. Jorden beskinnes af Solen; Atmosphæren over den ene Halvkugle opvarmes, imedens den anden, som har Nat, afkøles. Ved Opvarmningen forøges Luftens Spændkraft; den stræber at udvide sig til alle Sider, og trykker derved paa de omliggende Luftmasser, der saaledes efterhaanden sættes i Bevægelse, saavel i vertikal, som i horizontal Retning. Om Morgenen ved Solens Opgang begynder denne Spændkraft at forøges, og stiger efterhaanden til en vis Størrelse, hvorved Barometret stiger indtil omtrent Kl. 9 Formiddag, da den har naaet sit Maximum. Ved denne Tid have de omliggende Luftmasser ved det forøgede Tryk sat sig i Bevægelse, saavel i vertikal som horizontal Retning, og nu aftager Spændkraften indtil henimod Kl. 4 Eftermiddag, da et Minimum af Barometerhøide indtræffer; Luftmasserne vende

da under Afkølingen tilbage omkring Observationspunktet, og Barometret stiger igien. At denne Forklaring over Oscillationens Oprindelse er den rigtige, sees ogsaa deraf, at Klokkeslettene for det ovennævnte Formiddags-Maximum og Eftermiddags-Minimum nærme sig mere hinanden om Vinteren, da Dagene ere kortere, end om Sommeren.

Foruden denne daglige regelmæssige Variation i Lufttrykket og Barometerhøiden, gives der endnu en anden uregelmæssig fra Dag til Dag, der er meget større, idet Barometret ved Havets Overflade imellem den 50de og 60de Bredegrad undertiden, skiøndt sielden, kan stige til 29 Tommer, men derimod ofte synker mærkelig under 27 Tommer. Disse store Variationer have deres Oprindelse fornemmelig äf de i Atmosphæren indeholdte Vanddampe, der undertiden fortætte sig til Vand, og idet de falde ned som en Regn, formindske Lufttrykket, undertiden ved forøget Varme gaae over i luftformig Tilstand, og forøge Lufttrykket. Atmosphæren er altsaa aldrig i Ligevægt, og Forestillingen om Ligetryksflader i samme Høide over Havet maa altsaa bortfalde. Ved Barometerhøiden ved Havets Overflade maa man altsaa forstaae den Høide, man finder, ved at tage et Middeltal af Barometerstanden igiennem en lang Række af Aar, og paa saa mange forskiellige Tidspunkter i hvert Døgn, at de daglige regelmæssige Variationer derved ophæves. Det er nemlig sandsynligt, at de uregelmæssige Variationer, just fordi de ere uregelmæssige, i en lang Række af Aar maae ophæve hinanden paa eet og samme Sted, saasom Localiteterne der ere uforandrede, og Daglængden i samme Aarstid i det ene Aar er den samme som i det andet.

Var nu Jorden ganske hedækket med Hav, saa maatte man vente, at i alle Punkter af en og samme Parallel vilde den midlere Barometerstand ved Havfladen være den samme; thi man kan ingen Grund indsee, hvorfor et Punkts mere østlige

eller vestlige Beliggenhed da skulde have nogen Indflydelse paa Lufttrykket, da Daglængden og altsaa Solens Virkning paa alle Punkter i een og samme Parallel maae være de samme. Men heller ikke dette finder Sted. De store Continenter adskille Oceanet i flere forskiellige Partier. Naar imellem Vendekredsene en staaende Passat i en lang Tid af Aaret blæser bestandig i samme Retning *imod* en høi continental Kyst, maa derved Luften, ved at støde an mod denne faste Modstand, sammentrykkes, og Barometret maa staae høiere end paa en liden isoleret Ø i samme Bredegrad; omvendt naar den blæser *fra* Kysten. Paa Øer er Luften opfyldt med Vanddampe, paa hvilke Solvarmen frembringer en større Forøgelse i Spændkraften, end paa den tørrere Luft over de store Continenter. Som Exempel herpaa kan fornemmelig anføres Rusland og Sibirien. Fra Petersburg til Kamtschatka findes ingen mærkelige Indsøer (naar undtages Baikal-Søen nær den chinesiske Grændse), som kunne afgive Vanddampe til Atmosphæren. Luften er derfor her, især om Vinteren, naar Floderne ere tilfrosne, saa tør, at man i hele denne Tid sielden seer en Skyplet paa Himmelen, og at Solen lige ved Horizonten ved Op- og Nedgang under 30 Reaumurske Graders Kulde har Udseende af en blank Guldtalerken. Heraf følger altsaa, at man ei engang i alle Punkter af een og samme Parallel kan vente at finde een og samme Barometerhøide i samme Høide over Havet.

Doctor Erman, som ledsagede mig i 1828 paa min Reise igiennem Sibirien, og siden i et russisk Skib fortsatte Reisen om Jordkloden over det stille Hav, troer at have udfundet, at der gives et Par Strøg, eller som han kalder det, Meridianer, i hvilke Middelbarometerhøiden ved Havfladen er et Maximum, og et Par andre, i hvilke den er et Minimum. Uagtet man efter det Foregaaende ei kan negte Muligheden af et saadant Phænomen, saa troer jeg dog, at det høilig trænger til Bekræf-

telse ved Iagttagelser af kyndige Mænd og med paalidelige Instrumenter. Forsaavidt nemlig disse Slutninger ere byggede paa Iagttagelser af russiske Embedsmænd i Sibirien og paa Østkysten af Amerika med de i Sibirien sædvanlig forekommende, af omreisende Jøder falbudne Barometre, da ere de aldeles forkastelige. Disse Barometre, af hvilke jeg har undersøgt 5 i Irkutsk og 1 i Tomsk, vare alle construerede paa samme Maade. De vare Kapselbarometre, hvis cylindriske Trækapsel, der var ganske fyldt med Qviksølv, nedentil var lukket med en stram Skindbund, saaledes at Qviksølvcolonnen i Røret, selv ved de heftigste Bevægelser af Instrumentet i vertikal Retning, ei kunde bringes til at synke lavere i Røret, end henved en Tomme. Naar Qviksølvet i et saadant Apparats Rør synker, saa kan dette have en dobbelt Aarsag, deels et formindsket Lufttryk paa Skindbunden, deels en forøget Fugtighed i Stuen, saasom Skindbunden er hygroskopisk. Hr. Schtschukin, Lærer ved Gymnasiet i Irkutsk, en i de mathematiske og physiske Videnskaber ganske kyndig Mand, havde i et Par Aar udført en uafbrudt Række af Iagttagelser 3 Gange daglig med dette Apparat, uden at lægge Mærke til dets feilagtige Construction. Da jeg havde giort ham opmærksom herpaa, tilstod han, at han havde bemærket, at naar Gulvet i hans Stue var blevet vadsket, saa sank kort derefter Barometret pludselig et Par Linier, og han indsaae, at hans hele Iagttagelsesrække var ubrugbar.

Imidlertid var det interessant at undersøge, om ikke Barometerstanden ved Havets Overflade fra Æquator til Polerne omtrent i een og samme Meridian, f. Ex. i det Atlantiske Hav skulde variere saa regelmæssigt, at den kunde udtrykkes ved en mathematisk Formel, hvori det Barometerhøiden bestemmende Element var Stedets geographiske Brede. Professor Schouw har i det Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlingers 5te Deel leveret en fortienstfuld

Sammenstilling af midlere Barometerstande ved Havets Overflade fra Christiansborg paa Kysten af Guinea i 5½ Grads Brede til Spitsbergen i 75½ Grads Brede. Af disse med særdeles Kritik behandlede Iagttagelser har jeg udvalgt 25, som jeg ansaae for de paalideligste, og dertil føiet to Bestemmelser for Norge, nemlig for Christiania, et Resultat af 5 Aars Iagttagelser, og for Kaafiord i Alten (69° 57′ Brede), hvor et Engelsk Compagnie har anlagt et Kobberværk, et Middel af 9 Aars Iagttagelser med Instrumenter fra den Franske Expedition til Spitsbergen under Gaimard. De fleste af disse Iagttagelser ligge nær det Atlantiske Havs Kyster, kuns 7 længere mod Øst, i Italien og Frankrig. Af disse 27 Iagttagelser seer man, at Barometerhøiden ved Havfladen stiger fra Æquator til noget nordenfor Vendecirkelen, og derpaa aftager til noget indenfor Polarcirkelen; om den nærmere ved Polen igien noget tiltager, kan man ikke med Sikkerhed see af Iagttagelserne. Dersom der ved disse Bestemmelser ingen Localvirkninger, som have deres Oprindelse af Iagttagelsespunktets Beliggenhed paa Continentet, have havt Indflydelse, saa maatte de, forsaavidt de ere frie for Iagttagelsesfeil, kunne udtrykkes nøiagtig ved en mathematisk Formel, som var det almindelige Udtryk for Barometerhøiden i enhver given Brede. Jeg har søgt en saadan Formel; men da Methoden, hvorledes den er funden, og dens Udseende ikke passende kan foredrages for denne Forsamling, saa skal jeg senere meddele dette i den physiske Section. Kun skal jeg bemærke, at Formlen slutter sig saa nær til disse 27 Iagttagelser, at paa 15 Punkter afviger den mindre end ½ Linie, paa 10 Punkter imellem ½ og ⅘ Linie fra Iagttagelserne, og kuns paa to Punkter, nemlig Reikiavik paa Island og Godthaab paa Grønland, begge nær den 64de Bredegrad, er den observerede Barometerhøide 1½ Linie lavere end den beregnede, derimod ved Kaafiord ved den 70de Bredegrad imellem ⅓ og ½ Linie

høiere end den beregnede. Da nu Formlen slutter sig saa nær til alle de øvrige 25 Iagttagelser, at Afvigelsen kun paa 6 af disse er lidet over $\pm$ 1/2 Linie, men derimod i Reikiavik og paa Godthaab stiger til — 1 1/2 Linie, saa synes her altsaa at vise sig en mærkelig Forskiel imellem de østlige og vestlige Begrændsninger af Atlanterhavet. Det vilde være interessant, om man havde flere parvise Iagttagelser omtrent i samme Brede paa de modsatte Kyster af Amerika og Afrika, hvorved det vilde vise sig, om en saadan Forskiel er constant eller blot local for enkelte Punkter.

Ifølge Formlen skulde Barometerhøiden i det Atlantiske Hav have et Minimum ved Æquator = 337,0 Fr. Lin., et Maximum ved 36° 12′ Brede = 338‴,7; et Minimum ved 68° 24′ Brede = 334‴,75, og endelig et Maximum ved Polen = 336‴,2, saa at Forskiellen imellem det største Maximum og det laveste Minimum var hele 4 Linier.

Bilag D.

Foredrag over Craniometrie.

Af

Rector *R. Simesen.*

Der gives en Afdeling af Naturvidenskaberne, der i Udvikling, men især i Begrundelse, og derfor ogsaa i practisk Anvendelighed staaer meget langt tilbage for de øvrige Dele af Naturvidenskaberne. Jeg siger en Afdeling af Naturvidenskaben, idet dennes Formaal er at finde og bevise de Forhold og Afhængigheder, der finde Sted mellem Legemerne og deres Dele indbyrdes, imellem Legemerne og deres Forandringer og de samme iboende eller paavirkende Kræfter, og endelig mellem disse Kræfter indbyrdes. Men medens nu Kiendskaben til Forholdene og Afhængighederne mellem de saakaldte Naturkræfter og de af samme paavirkede Legemers Beskaffenhed og Forandringer kan siges ved Physikernes, Chemikernes og Mathematikernes fælles Bestræbelser at have naaet en betydelig Høide; — medens Lovene for Livskræfternes Virkning paa og igiennem de Legemsdele, der ere Organer for dem, det vil sige, paa hvilke de først og umiddelbart virke, ved Anatomernes og Physiologernes Bestræbelser have vundet mere og mere i Klarhed —, saa savne vi endnu saa godt som aldeles enhver paalidelig Kundskab om den giensidige Afhængighed mellem Aands- eller Siælekræfterne og deres legemlige Organs, d. e. Hiernens Størrelse, Form og øvrige Beskaffenhed, samt den derved mueligviis betingede forskiellige Virkning, d. e. Menneskets Maade at være og handle paa i aandelig Henseende.

Og dog maa en saadan Afhængighed finde Sted, da det er en almindelig Lov for hele Naturen, at en Krafts Virkning ikke alene er afhængig af Kraftens egen Størrelse og Natur, men ogsaa af det paavirkede Legemes hele physiske og chemiske Beskaffenhed, saasom dets Størrelse, Form, Elasticitet, o. s. v. Men maaskee skulde det ikke være af nogen Vigtighed og Interesse at undersøge og om muligt lære at kiende dette Forhold, denne Afhængighed? — jo visseligen! I samme Grad, som Menneskeslægten har lært at kiende Naturkræfternes Virkningslove giennem de forskiellige Legemer, har den lært at beherske den raae Natur og giøre sig den underdanig. I samme Grad, som man vandt Indsigt i Livskræfternes og deres Organers Vexelforhold, i samme Grad lærte man paa en sikkrere og forstandigere Maade at beherske og forbedre sin egen og Andres legemlige Tilstand. I samme Grad, som man lærer bedre og paalideligere at kiende Lovene for den Indvirkning som Siæleorganets physiske Beskaffenhed har paa Siælens Virksomhedsyttringer, samt lærer, ved hvilke Midler man kan indvirke paa Siæleorganets physiske Beskaffenhed, i samme Grad vil man ogsaa lære sikkrere at beherske sig selv og Andre i aandelig Henseende, og dette er tilvisse af den høieste Vigtighed.

Det er nu omtrent et halvt Aarhundrede siden at Dr. Gall optraadte med en Lære om Afhængigheden mellem Siælens forskiellige Virksomhedsyttringer og Hovedets Størrelse og Form. Modtaget med Enthousiasme vandt denne Lære strax talrige Tilhængere, men mistede største Parten af dem snart igien, thi de troede kun paa den, men vare ikke overbeviste om dens Rigtighed. At denne Lære imidlertid ikke turde være saa aldeles falsk synes allerede at fremgaae deraf, at 50 Aars Kamp og Trængsler ikke have formaaet at undertrykke og udrydde den; tvertimod synes den paa flere Steder at komme frem med fornyet Kraft, uden dog derfor endnu at kunne bringe det til

at bære Frugter, fordi dens Sandhed aldrig er bleven anerkiendt. Den har hverken kunnet leve eller døe, og den er derfor sandsynligviis hverken fuldkommen sand eller usand, men en Mellemting mellem begge. Men paa en saadan Fod bør en i sine muelige Anvendelser saa vigtig Lære ikke staae; er den usand, da bør den ikke engang glæde sig ved det Liv, den nu lever; thi da tiener den kun til at forhindre Sandhedens Opdagelse, og er den ganske eller nogen Deel deraf sand, da maa dens Sandhed kunne lade sig lige saa fuldstændigt og overtydende godtgiøre, som andre Erfaringssætninger af Naturvidenskaben. I begge Tilfælde vil der opnaaes et vigtigt Gode, idet enten alle de Kræfter og al den Tid, der ellers gaaer til Spilde til Studiet og Anvendelsen af en saadan falsk Lov, vilde kunne spares for vigtigere Undersøgelser, eller — der vil kunne vindes en rig Skat af yderst vigtige Anvendelser, dersom Loven for Afhængigheden mellem Hiernens Udvikling og Siælens Functioner viste sig at være fast begrundet.

Til at føre dette Beviis enten for Sandheden eller for Upaalideligheden af Phrenologernes Paastande har jeg bestræbt mig for at levere de første Bidrag, der kunde tiene til Grundlag for nye Undersøgelser. Den af Phrenologernes Lærdomme, der især trænger til Beviis er: »at Hiernen ikke virker som eet eneste uadskilleligt Organ, men at Siælens forskiellige Virksomhedsyttringer have hver et særskilt Sted af Hiernen som Organ». Af dette Organs Størrelse skulde da, *naar Alt andet sattes lige,* den tilsvarende Siæleevnes Kraft være afhængig.

Med denne Paastands Rigtighed eller Urigtighed staaer eller falder Phrenologien; men selv om denne var rigtig, vilde Phrenologien dog ikke faae nogen practisk Anvendelighed, naar ikke *i Regelen* Craniets ydre Form var overeensstemmende med Hiernens. Det practiske Spørgsmaal bliver da: Svarer der altid til

en vis Form af Craniet det samme Forhold mellem de forskiellige Aandsevners Styrke, det vil sige, samme Charakteer, eller omvendt: *Betinger en Charakteerforskiellighed altid en bestemt tilsvarende Forskiel i Craniets Form?* For at kunne besvare dette Spørgsmaal maa man først og fremmest med Bestemthed og Nøiagtighed kunne angive Craniets Form. Saalænge man derfor blev staaende ved at betragte og beføle Hovederne, og i det høieste med et Baand eller en Krumpasser at tage nogle faa Maal, da turde man ikke undre sig over, at man ikke engang kunde overbevise sig selv, end sige Andre. Men til at bestemme Formen af et Legeme med krum Overflade, der ikke paa en nogenlunde simpel Maade er sammensat af de enkelte geometriske Legemer, gives der ikke nogen anden paalidelig Maade, end ved i Tal eller paa Figur at angive Stillingen af et tilstrækkelig stort Antal Punkter i Overfladen af det undersøgte Legeme til visse faste Planer eller Punkter. I det her foreliggende Tilfælde maatte man da til faste Punkter vælge dem, som Phrenologerne gaae ud fra ved Bestemmelsen af Organernes Beliggenhed paa Hovedet, nemlig det Sted, hvor Næsen grændser til Panden og Øreaabningerne. Man seer nu let, at et Plan lagt igiennem disse tre Punkter afskærer hele Craniet ovenfor sig, og at et Plan igiennem det Sted, hvor Næsen og Panden grændse til hinanden, lodret paa Forbindelseslinien af begge Øreaabninger, deler Craniet i to systematiske Halvparter.

Herpaa grundede jeg Indretningen af *et Craniometer.* Det bestaaer af 3 Cirkelringe af Træ, een heel og to halve, der fra 5 til 5 Grader ere giennemborede med Huller i Retningen af Radien. Den hele Cirkelring danner det først omtalte Plan, idet to Skruer, der danne Stykker af en Diameter, befæstes i Øreaabningerne, og den tredie Skrue, der er et Stykke af en paa Diameteren lodret Radius, bringes i Berøring med Næseroden. Den ene halve Cirkelring befæstes saaledes paa den første, at

den danner det omtalte Plan lodret paa det første, der deler Hovedet i to halve Sider. Igiennem denne Ring gaae ligeledes i Retningen af Radier et Par Skruer, der støtte sig paa Hovedet, og tiene til at bære Instrumentet og forhindre det fra at synke ned i Ørerne under Maalningen. Den tredie Cirkelring endelig danner et Plan igiennem Øreaabningernes Forbindelseslinie, der kan dreie sig om denne og bringes til at danne alle successivt med 5 Grader voxende Vinkler fra 0^0 til 180^0 med det første Plan. En Radius af denne Bue vil under en saadan Omdreining beskrive en Kegleoverflade, hvis Toppunkt ligger i den første Cirkelrings Midtpunkt, og hvis halve Topvinkel er maalt ved Radiens Gradeafstand fra den nærmeste Øreaabning. En saadan Radius dannes af en tynd Elfenbeens Stilk, der er saaledes inddeelt i Millimetre, at naar den skydes igiennem et af de giennemborede Huller ind til Hovedet, og dreies en Smule mellem Fingrene, da skyder dens nederste afrundede Ende Haarene tilside, og den Inddelingsstreg, der berører Ringens yderste Rand, angiver umiddelbart hvormange Millimetre det berørte Punkt af Hovedet er borte fra Ringens Midtpunkt. Ved saaledes efterhaanden at stille den bevægelige Ring 5 Grader høiere og maale igiennem alle de giennemborede Huller fra 20^0 til 90^0 paa begge Sider, bestemmes omtrent 1100 Punkters Afstande fra Midtpunktet. Disse Maal angive nu allerede med Nøiagtighed Hovedets Størrelse og Form, men de yde intet let Overblik over samme, hvilket derimod langt bedre opnaaes ved en Figur. Hertil kan imidlertid en Frihaandstegning ikke være brugelig; thi den forholder sig til en geometrisk Tegning netop ligesom en Befølen og Betragten af Hovedet til en Udmaalning af flere Hundrede Punkter. Tænker man sig derimod paa Hovedet Linier dragne igiennem alle de Punkter, der ligge i samme Gradeafstand fra Øreaabningerne, da fremstille disse de Linier, i hvilke de af Maalestokken ved den tredie Rings Omdreining

beskrevne Kegleoverflader skære Craniets Overflade. — Tænker man sig fremdeles Øiet uendelig langt borte i Forlængelsen af Linien giennem Øreaabningerne, da vise disse Linier sig i deres Verticalprojectioner, og disse ere lette at fremstille paa Papir, idet hvert enkelt af de maalte Punkters Afstande fra det Punkt, der fremstiller Øreaabningen og Ringenes Midtpunkt, bliver liig den virkelig maalte Afstand gange den tabulære Sinus til den Vinkel, som den virkelige Afstand danner med Linien giennem Øreaabningerne. De afsættes altsaa let, ved fra et Punkt i en ret Linie at drage Linier ud, der med denne danne Vinkler paa 5^0, 10^0, 15^0, o. s. v., indtil 175^0, og paa disse Linier at afsætte alle de Maal, der ligge i 90^0 Afstand fra Øreaabningen, i deres virkelige Størrelse, alle Maalene for 85^0 efter en formindsket Maalestok liig den virkelige gange sin. 85^0, o. s. fr. Tegnes da disse Verticalprojectioner paa halvt giennemsigtigt Papir, saa kan man, ved at lægge Afbildningerne paa hinanden, med største Lethed sammenligne Hovedernes Størrelse og Form. Herved kan man imidlertid indskrænke sig til den halve Side af Hovedet, idet man, inden man foretager Tegningen, tager Middeltal af alle de tilsvarende Maal paa begge Sider af Hovedet, da dette yderst sieldent, ja maaskee aldrig, er ganske symmetriskt. For nu videre at kunne sammenligne Hovedernes Former, *uafhængigt af deres Størrelse,* maae de alle reduceres til en fælles Størrelse, ved for hvert Hoved at søge en Middelafstand fra Overfladen til det antagne Midtpunkt, eller *en Middelradius,* og derpaa at multiplicere hvert Hoveds Maal med en saadan Factor, at derved alle Middelradierne blive lige store. Dersom alle de maalte Punkter paa Hovedet laae lige langt fra hverandre, da vilde Middelradien simpelt erholdes ved at addere alle Maalene og derpaa dividere Summen med Maalenes Antal; men da dette ikke er Tilfældet, saa maa man først søge Middelradien for hver af Skæringslinierne og tage denne saa mange

Gange, som Linien indeholder Punkter i en vilkaarlig constant Afstand fra hverandre, hvilket Tal bestemmes ved at føre en vis, ganske lille, constant Passeraabning saa ofte som muligt om paa Curven. Divideres derpaa Summen af Producterne med Summen af de brugte Factorer, da erholdes en mueligst nøiagtig Middelradius for hele Hovedet. Finder man nu det Tal, der multipliceret med Middelradien giør denne liig 100 Millimetre, og multiplicerer man da fremdeles ethvert af de fundne Maal med denne Factor, da erholdes en ny Tabel for Hovedet, af hvilken nu Indflydelsen af Størrelsen er bortskaffet, og naar der efter disse Tal tegnes nye geometriske Projectioner af de omtalte Curver, da tiene disse Afbildninger til paa en let og nøiagtig Maade at sammenligne Hovedernes Form, hvoraf da efter Phrenologernes Mening Aandskræfternes indbyrdes Forhold eller Charakteren maatte være afhængig. Naar man f. Ex. ved Sammenligning af to saaledes beregnede Hoveder A og B fandt, at de antagne Steder for Forstandsevnernes Organer vare stærkere udviklede paa Hovedet A, end paa B, da maatte man ikke deraf slutte, at A besad større Forstand end B, naar Hovedet B i det Hele var større end A; thi Aandskraften skal jo efter Phrenologernes Mening være afhængig af Organets absolute Størrelse i Forbindelse med Nervemassens Beskaffenhed; men denne sidste er slet ikke taget med i Betragtning, og den absolute Størrelse er netop bragt ud af Betragtningen. Da man derimod tør antage, at i et legemligt sundt Hoved Nerverne i alle Hiernens forskiellige Partier have samme Spændkraft, saa skulde man kunne slutte, at i indtrædende Kampe mellem Forstand og Følelse eller Forstand og Tilbøieligheder, Forstanden hos A lettere og oftere vilde faae Overmagten end hos B, og at derfor A's Charakteer vilde udmærke sig mere ved Forstandighed end B's.

Efter saaledes i de væsentligste Punkter at have beskrevet Craniometret, dets Anvendelse og den Sammenlignings og de

Slutningers Natur, hvortil de erholdte Tabeller og Figurer kunne benyttes, kommer jeg nu til at meddele Resultatet af de Undersøgelser, som jeg ved Hiælp af dette Instrument og den omhandlede Beregningsmethode har anstillet.

Da jeg ikke alene vilde overbevise mig selv, men ogsaa Andre, saa kunde det ikke være tilstrækkeligt at maale enkelte Individers Hoveder og sammenligne disses Form med deres Charakteer, thi denne kunde i det høieste dog kun være nærmere kiendt af nogle Faa. Derimod finder der en almindelig anerkiendt Charakteerforskiellighed Sted mellem Børn og Voxne, saavelsom mellem Fruentimmer og Mandfolk, og har det derfor noget at sige med den hele Phrenologie, saa maae vel ogsaa disse Charakteerforskielligheder være afprægede i Hovedernes Former.

For at komme til Kundskab herom maalte jeg først 20 af mine Disciple i en Alder af over 10 og under 13 Aar, i Giennemsnit 11 Aar 10 Maaneder; af de derved fundne 2200 Maal adderedes alle de, der svarede til samme Punkter af Hovederne, og Summerne divideredes med 20, hvorved der erholdtes et Middelhoved af disse 20 Drenge, saavel med Hensyn til Størrelse som til Form. Dette beregnedes paa samme Maade som et andet Hoved, hvorved fandtes Middelradien = 96 mm., og ved altsaa at multiplicere alle Maalene med $^{100}/_{96}$ erholdtes en beregnet Typus eller *Grundform* for Drengehoveder mellem 10 og 13 Aar. Derpaa maaltes 10 andre Disciple mellem 13 og 16 Aar, i Giennemsnit 14 Aar 9 Maaneder (flere stode ikke til min Raadighed), der behandledes paa samme Maade, hvorved fandtes Middelradien = 99 mm. og en Typus for disse; for 20 voxne Mandfolk fandtes Middelradien = 103,7 mm. og endelig for 20 voxne Fruentimmer en Middelradius paa 96,9 mm.

Ved at see disse Grundformer særskilte, bemærkes Forskielligheden ikke kiendelig, naar de derimod tegnes ovenpaa hver-

andre, da sees tydeligen hvilke Dele af Hovederne der ved det ene eller andet ere stærkere udviklede paa de Andres Bekostning. En Sammenligning efter blot Øiemaal af disse Figurer vil dog ikke engang endnu kunne blive ret nøiagtig, fordi Partierne længere ned imod Ørerne ere afbildede efter mindre og mindre Maalestokke. Derfor er der af alle de Maal, der paa hver af de forskiellige Grundformer falde indenfor Grændserne af hvert af de antagne Organer, søgt Middeltal, og derpaa er Forskiellen imellem et og samme Organs Middelradier udtrykt i Procenter af den ene Organradius.

Betragter man paa denne Maade nærmere Forskiellen mellem Mandfolkenes og Fruentimmernes Hovedformer, saavelsom mellem Drengenes og de voxne Mandfolks, da kommer man til følgende interessante Slutninger:

1) at der med den forskiellige Charakteer og Aandsbeskaffenhed hos de forskiellige Kiøn og i de forskiellige Aldre følger en bestemt Forandring i Hovedets Form, og
2) at under Antagelse af, at de af Phrenologerne angivne Organer for de forskiellige Siæleevner virkelig ere tilstede paa de betegnede Steder, da svarer denne Formforandring i alle Grundtrækkene meget vel til den almindelig antagne Charakteerforskiellighed mellem de forskiellige Kiøn og Aldre.

Endnu staaer der tilbage at besvare to Spørgsmaal, der i denne Anledning kunde opkastes, nemlig:

1) hvilken Garanti der er for Rigtigheden af de udregnede Resultater, og
2) hvilken Sandsynlighed der er for, at de af 20 Individer fundne Middelhoveder ere nogenlunde rigtige Grundformer?

Til det første Spørgsmaals Besvarelse tiener Følgende: Da under Maalningen en Anden skriver de dicterede Maal paa Schemaer, der ere inddelte i Rubrikker, saaledes, at et Tal kommer i hver Rubrik, saa kan der ingen glemmes. Naar der maales

i en vis Orden, da tage Maalene til eller af paa en temmelig regelmæssig Maade, saa at der heller ikke let kan aflæses et feilt Maal, og skulde det endelig skee, da vil en Feiltagelse af 5 Millimetre eller derover strax vise sig ved Tegningen af de geometriske Projectioner, en Feiltagelse af en enkelt Millimeter derimod er af en forsvindende Indflydelse paa Resultatet; thi en Millim. er kun omtrent $^1/_{100}$ af et Maal og et Maal omtrent $^1/_{1100}$ af alle Maalene, saa at Feilen kun vilde udgiøre $^1/_{110000}$ af det Hele. En Feil i den Regning, ved hvilken de to Halvparter af Hovedet reduceres til een symmetrisk Halvpart, vilde ligeledes vise sig ved Tegningen af Hovedet, og ved denne kan ingen mærkelig Feil finde Sted; den controllerer sig selv. Ved den efterfølgende Udregning af Middelradien for hele Hovedet og de enkelte Organer vilde derimod en Feil ikke saa let kunne opdages, og jeg har derfor heller ikke betroet denne kedsommeligste Deel af Arbeidet til nogen Anden, for at kunne indestaae for Rigtigheden af Figurer og Beregninger.

Hvad det andet Spørgsmaal om Grundformernes Nøiagtighed angaaer, da overgaaer den endogsaa langt mine egne Forventninger. Først vogtede jeg mig saa meget som mueligt for Eensidighed i Valget af de Personer, hvis Hoveder jeg maalte. Saasnart jeg fremdeles havde maalt 10 af hvert Kiøn og hver Alder, uddrog jeg først af disse en Grundform for hver, og ved at sammenligne disse med de Grundformer, der fandtes ved at tage de 10 følgende Hoveder af hvert Slags med, viste Differentserne sig langt mindre end mine dristigste Forhaabninger havde ladet mig vente dem. Ved Drengehovederne afvege de to Middelhoveders Radier kun 0,6 mm. fra hinanden, medens Forskiellen mellem det største og mindste Hovedes Radius var 11,5 mm. Forskiellen mellem Middelradierne for Fruentimmerhovedernes Middelhoveder var kun 0,1 mm.; Forskiellen mellem det største og mindste Hovedes Radius derimod

7,7 mm.; Forskiellen mellem Middelradierne til Mandfolkenes Middelhoveder var 0,2 mm., medens Forskiellen mellem det største og mindste Hovedes Radier var 8,1. Samme Overeensstemmelse som mellem Størrelsen, fandtes ogsaa mellem de sammenhørende Middelhoveders Form, hvorimod Forskiellen mellem de forskiellige Middelhoveders Form er meget iøinefaldende. Grundformerne ere altsaa, uagtet hver af dem kun er uddraget af 20 Hoveder, at ansee for temmelig paalidelige.

Nu ville maaskee Phrenologiens Tilhængere sige: »Det have vi jo sagt for længe siden, havde De troet os, da havde De kunnet spare Dem 1200 Timers Arbeide»; men dertil svarer jeg: »Ikke jeg alene, men mange Andre med mig ville ikke have Videnskaberne giort til Troessager; vi ville kun sige, hvad vi med Overbeviisningens Vished vide, og kun vidne, hvad vi selv have seet».

Naar derimod Phrenologiens Modstandere ville indvende mig: »Herved er jo dog endnu Intet vundet, derved er Phrenologiens Sandhed endnu ikke beviist; vi kunne endnu ikke anerkiende den for paalidelig», saa svarer jeg dem: »Det har heller aldrig været min Hensigt at udgive disse Undersøgelser for et fuldstændigt Beviis, hverken for eller imod, men kun for Begyndelsen til et Beviis, og som det lader til et Beviis *for* en Phrenologies Sandhed; og Noget er der upaatvivlelig allerede vundet derved. Før kunde man nemlig sige til alle Phrenologiens Paastande om Organerne og deres Sted: det antager jeg ikke, det har jeg ikke erfaret, det kan jeg ikke see, o. s. v.; nu derimod foreligger der en Række af nøiagtige Undersøgelser med sort paa hvidt; de deraf uddragne Resultater lade sig ikke kuldkaste uden enten ved Efterviisning af væsentlige Feil i de udførte Beregninger, eller ved en endnu større Række af endnu nøiagtigere udførte Undersøgelser, og netop derved og kun saaledes kan den søgte Sandhed findes».

Da det af Sagens Vigtighed staaer til at vente, at ikke Faa ville levere yderligere Bidrag til at giennemføre denne Undersøgelse, saa tillader jeg mig endnu til Slutning at antyde i hvilke Retninger det forekommer mig, at Undersøgelserne nærmest kunde ønskes førte. Det vilde være meget interessant og vigtigt

1) at fremstille Grundformer for forskiellige Folkestammer, hvis Charakterer ere kiendelig afvigende fra hverandre;
2) at corrigere de fundne Grundformer for Drenge, voxne Fruentimmer og Mandfolk ved at udvide det Antal, hvoraf enhver Grundform udledes, til 100;
3) at erfare, om Udviklingen af ikke fuldvoxne Pigers Hovedform svarer til den ved Opdragelsen tilsigtede eller foranledigede Aandsudvikling;
4) at undersøge om den foreløbigen fundne Lov for det mandlige Hoveds Vext bekræftes ved at maale de samme Drenges Hoveder i forskiellige Aldre;
5) at undersøge om denne Lov for Hovedets Vext er ufravigelig bestemt af Naturen selv, eller om den er betinget af Opdragelsen, om altsaa Hovedformens Forandring under Vexten vilde være forskiellig for Børn, der nøde en meget forskiellig Opdragelse og Dannelse, og om det saaledes staaer i Menneskets Magt ved en hensigtsmæssig Opdragelse at forbedre en fra Begyndelsen mindre fordeelagtig Hovedform.

Og endelig anbefaler jeg

6) Enhver, der for sit eget Vedkommende længes efter Lys i denne dunkle og vanskelige men særdeles interessante Sag, at lade sit eget Hoved maale, og istedetfor at lade sig give en phrenologisk Bedømmelse deraf, blot at forskaffe sig en Angivelse af hvormange Procent over eller under Grundformens ethvert Organs Udvikling har været. Ved da selv at combinere de forskiellige Aandsevner med hverandre og sammenligne Resultaterne med den Charakteer, som man troer sig i Besiddelse af, vil man

efter længere Tids Eftertanke kunne vente at komme til en temmelig sikker Slutning. Vandtes der da derved end ikke noget objectivt Udbytte, saa vilde den subjective Nytte dog ikke udeblive, idet man ikke kan undlade at blive bedre, saasnart man begynder at giøre sit eget aandelige Jeg til Gienstand for omhyggelig Eftertanke.

Hermed overgiver jeg nu Undersøgelsen i andre nidkiære og dygtigere Arbeideres Hænder, idet den Tid, jeg formaaer at offre til dette Arbeide, langtfra ikke vil være tilstrækkelig til dets fuldstændige Giennemførelse. Dog kan jeg derved ikke tilbageholde det Ønske, at disse Undersøgelser endnu en Tid lang maatte vedblive at være craniometriske og ikke phrenologiske; jeg mener dermed, at man for det første vilde indskrænke sig til at fremstille paalidelige Grundformer for saadanne Klasser af Menneskesamfundet, hvis Charakteerforskielligheder ere almindeligen bekiendte. Hvis derved Phrenologiens Paastande yderligere skulde stadfæste sig, da først burde man begynde at anvende de vundne Resultater til Bedømmelsen af enkelte Individers Charakteer, idet Combinationer af de forskiellige Aandsevner, for deraf at sammensætte en rigtig Charakteerskildring, er saa vanskelig, at denne vist i Førstningen ofte vil være udsat for at blive feilagtig og mangelfuld, og saaledes Phrenologers Feilslutninger kunne komme den muligviis i det Væsentlige ganske paalidelige, men endnu ikke fuldstændig beviste Lære om Afhængigheden mellem Hovedformen og Charakteren til Skade paa dens gode Navn og Rygte.

Bilag E.

Hvorved adskille Dröm og Virkelighed sig fra hinanden? eller rettere: Hvorledes bestemmes denne Forskiel nöiagtigen?

Af

Etatsraad *F. Chr. Sibbern.*

(Da det Foredrag, hvori jeg meddeelte nogle psycho-physiologiske Bemærkninger om Svedenborg, blev holdt frit, saa kan jeg ikke nu meddele det ganske, som det var, men vil dog, eftersom jeg nøie fulgte Gangen i de Momenter, jeg forud havde optegnet, være i Stand til nogenlunde at giengive Indholdet i samme Følge, som det blev foredraget, skiønt jeg ikke ganske kan forebygge Forskielligheder, ligesom og nogle Tillæg ville komme af sig selv.)

Uden Tvivl ville de Fleste, som høre dette Spørgsmaal, mene, at det maa være let at give Svar derpaa; men de Kyndige vide, at det ikke er saa. Den berømte Hegel nævner det som et af dem, hvormed man troer at kunne sætte Philosopherne i stor Forlegenhed, idet han tillige erindrer om, at det var dette Spørgsmaal, som Napoleon henvendte til Ideologerne ved Universitetet i Pavia, da han besøgde samme.

Det maa nu herved allerførst haves for Øie, at vi, idet vi giøre os et saadant Spørgsmaal, kun henvende vor Opmærksomhed paa den Side af vor Tilværelse, som medfører, at vi føle os som levende i en Verden, der udbreder sig i Rummet uden om os og frembyder mange rumfyldende Gienstande, med hvilke vi faae at giøre. Til den anden Side af vor Tilværelse, eller til vort Forhold indadtil: til det i vort Indre sig aaben-

barende Uendelige og Evige, har Spørgsmaalet umiddelbart ikke Hensyn, skiønt det vel nok vil kunne foranledige, at ogsaa dette Forhold vil komme til Omtale.

Fremdeles bemærke vi, at her den Forudsætning ligger til Grund, at Totaliteten af vor hele Forestilling om den os omgivende synlige Verden er et Product af Siælens egen Livsvirksomhed. Al udvortes Sandsning beroer nemlig altid nærmest paa Noget, som gaaer for sig i vor Organismus, altsaa paa en vis organisk Livsactivitet, og dernæst beroer den paa Imagination og Reflexion, altsaa paa en indvortes siælelig Livsactivitet. Men denne vor egen Siæls Virksomhed bliver ved en af vor Selvbestemmen uafhængig *organisk Nødvendighed* nødt til at danne sig Forestillingerne ganske saaledes, som den danner dem, og *herved* faae de Virkelighedens Præg og Gyldighed for os.

Men saa spørges da: Naar dog nu ligesaavel i Drømme som i Virkelighed en udvortes Verden træder saaledes frem for vor indre Anskuen, at den organiske Virksomhed i os saavelsom Imagination og Reflexion i begge Tilfælde bestemmes ved en lige stærk Nødvendighed til at forestille Alt netop saaledes, som vi forestille os det, saa at vi i begge Tilstande ei kunne føle os anderledes end som levende i en Virkelighed, hvorpaa beroer da her Forskiellen?

Spørgsmaalet skal her, hvor jeg taler i en Forsamling af Naturforskere, ikke behandles med Hensyn til Striden imellem Idealismus og Realismus, men kun physiologiskt.

Da maae vi sige: I begge Tilstande foregaaer der i vore Sandseorganers nervøse Partier en saadan Affection og Action, at vi *herved* saa uimodstaaeligen og saa bestemt sættes i en tilsvarende Forestillingsaction, at Virkningen bliver af den Art, vi kalde en Virkelighedsfornemmelse. Men i det ene Tilfælde blive Sandseorganernes nervøse Partier satte i Action ved Indvirkninger *udenfra,* og Gangen bliver da den, at Virkningen

gaaer *fra* Sandseorganet *til* Hiernen; i det andet Tilfælde derimod gaaer omvendt Virkningen *fra* Hiernen saaledes hen *til* Sandseorganernes nervøse Partier, at disse nu indenfra afficeres paa en Maade, der saaledes bliver den Virkning lig, som ellers kun udøves udenfra, at Resultatet for Bevidstheden maa blive det samme, som om Virkningen kom udenfra; saa at det altsaa nødvendigviis maa forekomme os, som om vi virkelig saae, hørte o. s. v. Ved Synet gaaer altsaa i det ene Tilfælde Virkningen den Vei, at Affectionen af Nethinden fremkalder Forestillingen, i det andet Tilfælde derimod gaaer den den Vei, at Forestillingen indenfra bevirker, at Nervefibrillevirksomheden enten strækker sig hen til Nethinden*), eller dog saaledes sætter Synsnerven i Action, at Synsnervefibrillevirksomheden, hvad dens Sammenhæng med Bevidsthedslivet angaaer, bliver ganske den samme, som naar en virkelig Seen finder Sted.

Men nu bemærke vi snart den Forskiel, at i den ene af disse Tilstande, Vaagenheden, hersker en saadan Sammenhæng og Continuitet, at en heel velsammenhængende Leven derved fremkommer, hvori man ei alene kan skue baade tilbage og fremad, men ogsaa kan virke saaledes fremad, at Formaal for Attraa og Bestræbelse kunne danne sig og lede os, uden at vi behøve at frygte for, at kort Tid efter Alt skal være forsvunden. Drømmen derimod er en kortvarig Mellemtilstand, som snart reent forsvinder med Alt, hvad der deri stod for vor Siæl.

Men nu kunde man dog tænke sig det anderledes, og hvad

*) Joh. Müller (Physiologie, Deel II, VI, V, III Afsn., Cap. II, 2, a, Udg. af 1840 Pag. 564) antager *Muligheden* af, at Virkningen gaaer indenfra lige til Nethinden. Imidlertid behøve vi ikke at antage Dette, og visse Analogier kunne og anføres herimod. Det kan for os være nok, istedetfor Nethinden at sige: Synets nervøse Apparat, idet vi da mene Totaliteten af alle de Nervefibriller, hvis Samling danner Synsnerven. Joh. Müller lader derfor ogsaa dette Punct staae hen som ubestemt.

vilde da blive Følgen? Lad os gjøre det Tankeforsøg at overveie Dette. Vi tænke os da, at vi hver Nat have en meget bestemt, klar Drøm, med megen god Sammenhæng deri og en fast deri vedligeholdt Tingenes Orden; vi tænke os endvidere, at netop paa det Punct, hvor vi ved Opvaagningen blive revne udaf denne Drømmeverden, komme vi ind i den igien, naar vi næste Nat lægge os til at sove, ganske som vi nu, naar vi vaagne op, finde os i den Omgivelse og i de Forhold, hvori vi vare, da vi lagde os til Hvile; vi tænke os endeligen, at vi i Drømmetilstanden have lige saa levende Interesser, indsamle os lige saa mange Kundskaber, stifte lige saa mange Bekiendtskaber og Venskaber, have lige saa Meget at leve og virke for, o. s. v., o. s. v., som i Vaagenhedstilstanden. Maae vi da ikke i den ene af disse Tilstande føle os i en lige saa fuldelig Leven, som i den anden? Ja kunde det ikke være, saafremt Hukommelsen i enhver af Tilstandene omfattede dem begge, saa at vi i den ene mindedes den anden og kunde sammenligne dem med hinanden, at Drømmetilstandslivet kunde blive os langt vigtigere og mere magtpaaliggende end Vaagenhedslivet, naar vi nemlig i hiint følte os inde i en meget betydningsfuldere Stræben og Virken? Og det med største Føie; thi maatte ikke Alt, hvad vi i høiere aandelig Henseende tillægge Værd, lige saa godt kunne uddanne sig hos os i den ene som i den anden Sphære? Det Logiske, som ligger til Grund for al Tænkning, blev det Samme; Videnskabelighed kunde hist udvikle sig, ligesom her; Religiøsitet og Moralitet maatte i dem begge kunne finde Udvikling og Herredømme, ja hos mangen Enkelt mueligen i Drømmeverdenen mere end i Vaagenhedstilstanden. Overhovedet er jo Siælen den samme i Søvne, som i vaagen Tilstand, og hvad der indenfra constituerer den, altsaa og dens indre Forhold til det Algyldige, Uendelige og Evige, vil da, naar vi tænke os Livet med den nu beskrevne Dobbelthed, lige godt kunne udvikle sig

i begge Tilstande. Det Menneske, som i den ene Sphære var et Genie, maatte og kunne være det i den anden; men det Indbegreb af Gienstande, i hvis Midte det udviklede sig og dets udvortes Forhold vilde blive forskiellige.

Og dog forblev den angivne Forskiel. Dog gik i den ene Sphære al os til vor Omverden knyttende organisk Livsvirksomhed fra Sandseaffectionerne hen til Hiernen og Bevidstheden, i den anden Sphære omvendt fra denne til hiin. I den første gaves os vor hele Omverden udenfra; i den anden skabte den sig hos os indenfra.

Men betragte vi denne Sag nærmere, saa maae vi komme til at blive vaer, at hvad vi her kun forsøgsviis have forestillet os som mueligt, dermed er der Noget at sammenligne, som vi Alle af Virkeligheden kiende. Vi kunne til Digteren sige: »Mutatis mutandis de te fabula narratur»; ja forsaavidt Enhver af os kan leve sig ind i Meget, som en Digters Værker kunne føre ham ind i, kan Enhver af os sige Dette om sig. Digteren og vi med ham leve os ind i en digtet Verden, hvori vi kunne deeltage i Alt, som var det noget Virkeligt: vi føle levende Interesse, føle Kiærlighed og Afsky, ængstes og vredes, som om vi havde med en Virkelighed at giøre. Personerne interessere os; de blive os som Bekiendtere; de staae for os som opmuntrende eller advarende Exempler; vi dømme om dem og deres Vandel, bifalde eller forkaste deres Færd, og vi kunne ved Hielp af denne vor Leven med Poesiens Skabninger fremme vor egen aandelige Udvikling, som under det virkelige Livs Gang, om end vistnok kun i visse Henseender.

Men der gives De, som ei ville lade sig nøie med Poesiens ideelle Phantasieverden. De gaae videre, de ville selv *være* saadanne Phantasievæsener; de ville i den Grad indenfra skabe, at de endog ville forvandle sig selv til de Personligheder, som un ere digtede. Og for at kunne det, samle de flere Andre

med sig, som i Forening med dem skulle give den imaginerede Verden en udvortes Virkeligheds Udtræden. Vi kalde Dem, som gaae saavidt, *Skuespillere.*

Dvæle vi noget ved dem, da bemærke vi dette Forunderlige, at det samme Menneske kan være, som om han var en ganske Anden end sig selv. Allerede om Digteren gielder Dette; thi idet han lader sine Personer tale og handle, kommer han saaledes ind i deres hele Maade at være paa, deres Charakterer, Sindsbevægelser, Lidenskaber, at han bliver, som om han for et Øieblik havde forvandlet sig til dem, og hvad han i sit eget daglige Liv ikke er, kan han saaledes for en Stund vorde i Phantasieverdenen. Som vi kiendte ham af det daglige Liv, skulde det maaskee være langt fra, at vi i ham vilde finde nogen Lighed med Philoktetes; men digteriskt bevæget bliver han, som var han selv Den, der i sig nærede den retfærdige Vrede mod de Landsmænd, der havde kastet ham ud paa den øde Øe. Om Skuespilleren gielder dette Samme paa en endnu mere i Øine faldende Maade.

Vi see her en eiendommelig *Incitations* store Magt. Som Prædikanten, Folketaleren (forsaavidt begge tænkes at tale *frit*, d. e. udaf Følelsernes og Indsigtens umiddelbare øieblikkelige Fylde) ikke i Eenrum med nogle Venner strax kunne tale saa, som de tale for en stor Forsamling, fordi denne ved den Magt, dens Nærværelse udøver over dem, ligesom giør andre Mennesker af dem, saaledes bliver ved en lignende Incitations Magt Skuespilleren paa Theatret til Det, han i sin rolige Gang hiemme ikke kan være. Beslutning, Villie, er ikke nok; der skal Noget til, som fylder Sindet paa en Maade, der tillige giver dets Virksomhed en indre Kraftfylde.

Men vi ville gaae et Skridt videre. Skuespilleren rører sig i en fremmed digtet Verden, og han er, saa længe Dette finder Sted, ikke sig selv i egen Person. Men hvad om nu Nogen i

det virkelige Liv følte sig i egen Person sat ind i en saadan digtet Verden, saa at han, uden at blive til en Anden, dog kom til at spille en Rolle i digtede Optrin? Hvad jeg her siger, kan jeg oplyse ved et talende Exempel: Göthe fortæller om sig, i den Periode af hans Liv, da han, efter at være kommen tilbage fra Universitetslivet, levede i Frankfurt, i en Alder af omtrent 23 Aar, at han dengang var saa tilbøielig til at dramatisere Alt, at han, naar han vilde giennemtænke en Materie, forestillede sig, hvorledes han indbød en eller anden Bekiendt til sig, bad ham sidde ned, medens han selv gik op og ned ad Gulvet, og nu samtaleviis med ham discuterede Sagen. Han forestillede sig da, at han udviklede sin Mening, hørte den Andens Svar og Indvending, giensvarede fra sin Side, og saa fremdeles. Her spillede altsaa Göthe selv personligen, i en ham personligen magtpaaliggende Sag, en Rolle i en digtet dramatisk Scene; og han siger, at han ofte dertil kaldte Personer, som vilde være blevne meget forundrede, om de havde erfaret, hvorledes han saaledes havde manet dem til sig. Göthe har i saadan Dramatisering (i en saadan Komedie, som han opførte hos sig selv) funden en vis Incitation for sit Genie.

Men vi kunne gaae et Skridt videre. Hvad om nu Göthes Imagination var bleven saa stærk, at det var forekommet ham, som om han virkelig saae, virkelig hørte den Person, han havde udkaaret sig til sin Medsamtalende? Umueligt var Dette vist ikke at kalde hos en Mand, som Göthe. Denne fortæller om sig i nogle af Joh. Müller i hans Physiologie paa det ovenfor anførte Sted citerede Linier, der findes i hans Nachgel. Werke Bd. X.*), at han havde den Gave, naar han lukkede Øinene og med nedsænket Hoved forestillede sig, i Midten af Seeorganet, en Blomst, saa forblev

*) I Artikelen: Ueber das Sehen.

den ikke noget Øieblik i sin første Skikkelse, men den foldede sig ud fra hinanden og udaf dens Indre udfoldede sig igien nye Blomster med farvede og vel ogsaa med grønne Blade; men det vare ikke naturlige men phantastiske Blomster; dog vare de regelmæssige, som Billedhuggernes Rosetter. Det var ham umueligt at holde nogen saadan fremblomstrende Skabelse fast, men den vedvarede saa længe, han selv vilde, mattedes ikke og forstærkedes ikke. Det Samme kunde han hos sig fremkalde, naar han tænkte sig en broget Skive med Zirater, som da ud fra Midten mod Peripherien bestandig forandrede sig, ligesom i et Kaleidoskop.

Man kan sige, at Göthe i saadanne Tilfælde beskuede sine Nervefibrillers frivillige eller af hans Villie ikke beherskede Spil, men at dette Spil hos ham, ifølge hans hele Dannelse, var et saare skiønt, ligesom den Gratiøses Bevægelser beholde deres Gratiøse i alle Forfatninger.

Man seer tillige, at her Nervefibrillernes Spil erholdt en Selvraadighed, der unddrog dem Jegets Selvbestemmelse og fremkaldte en Deel Imaginationer, som giorde sig gieldende paa en Maade, lig den, paa hvilken saadanne giøre det i Drømme. Man kan da meget vel tænke sig, at ogsaa hiin Imagination, hvorved Göthe kaldte fierne Bekiendte til sig, for at samtale med dem, kunde være bleven saa stærk, at nu noget Lignende kunde være skeet med ham i Henseende til dem, saa at det havde været for ham, som om han, paa en af hans Selvbestemmelse uafhængig Maade, saae dem bevæge sig og hørte dem tale.

Her have vi vores Svedenborg. Hvad der allerførst bragde mig paa den Tanke, som jeg her vil fremsætte og oplyse, var Følgende, hvilket jeg for nogle Aar siden læste i et Dagblad, uden at jeg nu kan mindes hvilket, ligesom jeg ei heller kan gienfortælle det anderledes, end paa en noget fri Maade, dog at jeg i Hovedsagen Intet forandrer. Til Svedenborg kom i

London engang en Finlænder, der ei vilde forsømme Leiligheden til at see sin berømte Landsmand. Han blev ført ind i en Sal, hvor han skulde forblive, til Svedenborg vilde komme ud af det tilstødende Cabinet. Snart hørte han nu en levende Samtale, som blev ført i Cabinettet paa Latin. Han lyttede og mærkede, at han kun hørte Een tale, men at der bestandigen indtraadte Pauser, i hvilke der syntes at blive svaret, men uden at han hørte det Mindste, indtil han igien hørte den forrige Stemme yttre sig i flydende Latin; og han sluttede sig til, at det var Svedenborg, han saaledes hørte tale. Efter nogen Tid aabnedes Døren, og en Mand traadte frem, som med mange Bukninger og Bevidnelser ledsagede en usynlig Person giennem Salen til dennes anden Dør, hvorfra han, efterat den Usynlige maatte være gaaet ud, iilte hen til Finlænderen med de Ord: »Undskyld, at jeg har ladet Dem vente saa længe; jeg har i dette Øieblik havt et mig overmaade kiært Besøg. Digteren Virgil har været hos mig; vi have talt om Roms Forfatning i hans Tid, og Meget, jeg havde antaget herom, fik jeg af ham bekræftet». Derpaa gik Svedenborg over til at giøre Finlænderen de sædvanlige Spørgsmaal og talte længe med ham.

Vi see i dette Exempel den hele Svedenborg for os. Hans egen Indbildningskraft, hans eget Genies indre digteriske Frembringelser have indenfra sat hans Sandseorganers Nervefibriller i en saadan Bevægelse, at de herved fremkaldte Imaginationer have faaet samme Udseende af udvortes Virkelighed, som Drømmenes, og have behersket Siælen med samme Kraft; men dette Imaginationens ved en eiendommelig Beskaffenhed af Organismen saa meget forstærkede Spil har atter udøvet den Virkning paa den Deel af Organismen, paa hvilken Geniet beroer, at dette har aabnet sine Væld, og har nu ladet Virgil sige Ting, som i sig selv have ligget i Svedenborg selv, men som kun giennem en saadan Imaginations inciterende Magt ere bragte til en saa

livfuld Fremtræden hos ham. Ligesom Digteren i Beaandelsens Øieblikke kan lade sine digtede Personer tale paa en Maade og med en Fylde, som ei hører ham personligen til, saaledes er det og her gaaet Svedenborg.

Jeg kiender Den, som jeg nok vilde ønske Noget af Det, Svedenborg saaledes havde. Hvad om en Maler var saa lykkelig, at han havde Øieblikke, da han saae de Individualiteter, som hans Phantasie og Haand arbeidede paa, blot efter Ideen, at bringe paa Lærredet, træde sandseligen frem for ham, saa at han kunde male dem, som man maler Portraiter? Mon de derfor mindre vilde være Producter af Geniet i ham? Mon han derfor mindre vilde være en Mand, i hvem Naturen havde givet os en stor Maler, forudsat nemlig, at hans Malerier havde høit Konstværd? Vi ville saaledes ogsaa hos Svedenborg, idet vi agte paa, hvad Værd vi skulle tillægge Det, som han siger sig at have hørt eller lært af de Afdøde, vide, at det kun er med hans egen Aands, hans eget Genies Indskydelser, vi have at giøre.

Imidlertid vilde vi vel helst ønske vor Maler, at han ikke for Alvor troede sig, at have Syner, men at han, naar han fortalte os om et af sine Tilfælde, vilde, istedetfor at sige: idag var jeg saa heldig, at Apostelen Paulus selv viiste sig for mig og lod sig male af mig, som han stod for Kong Agrippas, simpelthen sige: idag var jeg saa heldig, at min Nervefibrillevirksomhed i den Grad understøttede min maleriske Stræben, at det var for mig ganske, som om jeg saae Paulus selv levende for mig. Dog! maaskee vi ei engang maatte ønske ham Dette; maaskee saadan Bevidsthed om sine Tilfældes Beskaffenhed kunde skade hans eiendommelige Gave; maaskee det netop maatte høre med til at give denne hans Nervefibrillevirksomhed sin særdeles Magt, at han troede paa sine Syners Realitet. Hos Svedenborg har det vel været saa. See vi hen til *Jeanne d'Arc,* som vi vel ganske maae betragte paa den her angivne Maade, saa

maae vi vel om hende sige, at Troen paa hendes Syners Realitet aldeles har været medfornøden til at give hendes hele Virken dens Vigør og Kraft Iøvrigt bør det erindres, at Geniet lige saa vel, naar det virker under denne eiendommelige og besynderlige Form, som ellers, kan baade have lykkelige og aandsmatte Øieblikke, ja at det her, ligesom ellers, vil kunne sløves, kunne udarte, forfalde til Uvaner o. s. v.

Vi betragte da Svedenborgs Tilstand som en Art af Drøm midt i Vaagenhedstilstanden, eller som en Forening af Drøm med Virkelighedslivet til en eiendommelig Combination. Spinoza fortæller om sig i det 30te af hans Breve, at han en Morgen tydelig saae for sig nogle Skikkelser, som han klarligen var sig bevidst kun at være Drømmeskikkelser, — deels Eftervirkninger af den Drøm han var vaagnet op af, deels nye tiltrædende Billeder. Paa saadan Maade kan man naturligst forklare sig Visioner, som Mennesker forsikkre sig at have havt om Natten, ei i Drømme, men efterat de vidste sig at være opvaagnede*).

---

*) Tilfælde af den Natur, som Svedenborgs, forekomme vist meget sieldent. Imidlertid er det fortalt mig, at en Bager i Kiøbenhavn skal have havt det ganske som Svedenborg. At Børn synes sig at faae Besøg af Smaa-Engle, som lege med dem, veed jeg et Par Exempler paa. Endnu et mærkeligt Exempel vil jeg her anføre. En Dame med megen Sands for Musik, ja jeg tør sige med en genial Receptivitet i Henseende til Musik, hørte en Aften, som hun kiørte hiem fra et Sted, hvor der havde været Dands, uden at hun dog selv havde taget Deel i denne, en saa herlig Choral spilles, at hun vilde raabe paa Kudsken og bede ham holde, for at hun kunde blive ved at høre den, da hun i det Samme mærkede, at Choralmusiken usvækket vedblev, uagtet hun imidlertid var kiørt et langt Stykke. Og saaledes blev hun ved, med høi Nydelse at høre den, indtil hun kom til sit Hiem, hvor hun skyndte sig at komme i Eenrum paa sit Værelse, i det Haab, at Musiken skulde vende tilbage for hendes Øre, hvilket

Men hvorfor kom dog Svedenborg ikke til at indsee sin Tilstands egentlige Beskaffenhed?

Dette Spørgsmaal fører os til, i Henseende til Drømmetilstanden, at bemærke Noget, som endnu ikke er omtalt, nemlig *det Partielle* i det Bevidsthedsliv, som ellers stundom i Drømme kan yttre sig med saa megen Klarhed og Styrke. Sindet spiller i Drømme paa mange Maader i sine Erindringers, sine saakaldte Reminiscentsers Kreds, og dog er den egentlige Erindren, Bevidstheden om det tidligere Liv, som forsvunden; ellers maatte man jo strax mærke, at alt Det, som man har for sig, slet ikke stemmer sammen med den tidligere Leven. At der her er noget Eiendommeligt, som beroer paa særegne Hierneorganisationsforhold, kan neppe omtvivles. Men de ere os aldeles ukiendte.

Imidlertid kunne vi atter her lade en vis comparativ psychologisk Betragtning indtræde. Allerede saadanne Fordybethedstilstande, som alvorligt Studium kan fremkalde, kunne gaae til en saadan ligesom Absorberethed, at man ganske kan glemme Omgivelsen og Alt, hvad der hænger sammen dermed. Vi kunne her mindes Archimedes, der synes ikke at have seet, hvo den Indtrædende var, da han raabte til ham: »noli turbare circulos meos». Et Skridt videre gaaer en saadan Tilstand af kun partiel Medviden med sig selv hos Dem, der ideligen ere i en Tilstand af det Slags Aandsfraværelse, som man kalder Distraction, men som hyppig har sin Grund i Siælens for store Vedhængen ved en vis Kreds af Forestillen, som den har for stor Tilbøielighed til alene at røre sig i, og i hvilken den meget vel mindes Alt og har Øiet paa Udkig efter Alt. Endnu langt videre gaaer en saadan Bevidsthedens Partialitet i visse Sindssygdomme. Herhen kan først henregnes den Afvexling af

---

imidlertid ikke skeede. Hun har aldrig siden hørt saadan Musik igien.

ondt Humør med godt Humør, som bringer Nogle til, i visse Tilstande at see hele Verden sort, medens det er modsat med dem i andre Tilstande, hvorved man ei kan Andet end giøre sig det Spørgsmaal, om ikke under slige Afvexlinger den ene Gang den ene Halvdeel af Hiernen, den anden Gang den anden Halvdeel hersker frem; thi den samme Dobbelthed, som vi have i Henseende til Sandseorganerne, finder og Sted i Hiernen. Men fremdeles høre herhen de intermitterende Monomanier, som medføre, at et Menneske i visse Perioder er, som om han var eet, i andre, som om han var et ganske andet Menneske, der ved visse givne Anledninger vaagnede op og fortrængte det første. Drukkenskabstilstande kunne og afgive Exempler. Overhovedet er al menneskelig Tilvær uden Tvivl mere eller mindre partiel; hvilket jeg physiologiskt vilde udtrykke nærmere ved at sige, at Mennesket meget sieldent i den Grad er *sui compos*, at hans Siæl rører sig fuldeligen frit i Totaliteten af alle hans Hiernes Nervefibriller. — Endnu vil jeg her bringe i Erindring de Forsøg, som af Flourens, Longet og Flere ere anstillede med Dyr ved at borttage Hiernehemisphærerne ganske, idet her en vis Bevidsthed forblev, men kun paa en vis søvnagtig Maade, som hos den aldeles Døsige. Mange Mellemgradationer maae her vist kunne finde Sted, og heriblandt ogsaa partielle Liveligheder i Forening med partielle Døsigheder og Søvntilstande, og hvad Borttagelser af visse Hiernepartier maatte kunne virke, maatte vel og partielle Tilbagetrængelser af Livsvirksomheden i dem kunne bevirke. I Søvne finder, naar man drømmer, allerførst den partielle Afsondring Sted, at Hiernen er i Action, endog saaledes, at denne Action indenfra sætter Sandsenervernes Fibrillespil i Bevægelse, uden at Actionen vækker Sandserne selv. Men flere forskiellige Slags os ukiendte partielle Afsondretheder maae uden Tvivl endnu finde Sted i Hiernevirksomheden i Søvne.

Der er overhovedet Meget tilbage i Hiernen at efterspore og opdage; og Anatom-Physiologerne faae endog meget sieldent, ja næsten aldrig saadanne Hierner til fuldelig Undersøgelse, som man især maatte ønske dem, naar de vilde forske i den her omtalte Retning. Derfor være det mig tilladt at yttre, at jeg vilde ansee det for saare ønskeligt, at ofte Mænd, hvis Virksomhed havde været indgribende i Videnskaben, Konsten, Kirken, Staten, vilde testamentere deres Hierner enten umiddelbart til Opbevaring i Museerne, saaledes som f. Ex. Bichats Hierne opbevares i Paris, eller til Anatomering og derpaa følgende Opbevaring.

Vendende tilbage til Svedenborg bemærker jeg endnu, at det vel var saare naturligt, at *han* antog alle sine Syner for Virkeligheder. De paatrængte sig ham med organisk Nødvendighed; de ordnede sig for ham ganske ind i hans hele Leven. Man sætte, at det var saa, at Afdøde kunde træde i et saadant Forhold til os, at de kom til at vise sig for os i jordiske Skikkelser, saa at vi levede med dem til visse Tider, saa vilde vi derved finde os berigede med en ny Sands og nye Tilværelsesforhold, men alt Saadant vilde da ordne sig ind i vor hele jordiske Leven. For Svedenborg var det saa, og han tog sit Eiendommelige som Noget, han besad fremfor alle Andre, medens det tillige for ham havde den samme Realitet, som alt det Øvrige havde for Alle. Til at giøre sig selv og sin Natur til en Opgave for en Gransken over, hvorledes det monne forholde sig med hans ganske eiendommelige Tilværelses Beskaffenhed, kom han ikke.

Men da jeg nu oftere har talt om Nervefibrillevirksomhed, — idet jeg, hvad jeg ei bør undlade at bemærke, har ved dette Udtryk meent Hiernefibrillernes med, — saa bør jeg vel tilsidst giøre opmærksom paa, at Siælsvirksomhedens Afhængighed af saadanne ei ophæver Siælens Aandelighed i sig, eller fører til

en materialistisk Anskuelse af den. Siælen staaer indad til i aandelige Forhold og faaer Kraft og Virksomhed, faaer Det, som udgiør Ideefyldens egentlige indre Grundlag og udgiør Livets egentlige Styrer, ud fra en indre aandelig Kilde. Dette gielder om det Logiske, det Poetiske, det Moralske, det Religiøse. Men nu lever Siælen tillige i sit Legeme, og denne dens Leven udadtil er aldeles afhængig af den legemlige Organisation, som maa have en vis fuldkommen Indretning eller Mechanisation, naar det Aandelige indenfra skal kunne komme til Udtræden og Virken hos Mennesket. Begge Dele: det aandelige indenfra Kommende og det Legemlige, maae virke tilsammen med en vis Harmonie; forstyrres det Ene, saa forstyrres det Hele*). Musikeren, Sangeren, kan være os et Exempel. Alt det Aandelige, som han kan lade komme frem i sit Spil, i sin Sang, vil han ei kunne komme frem med, ja ei engang hos sig selv kunne udvikle, uden ved Hielp af et vel mechaniseret, eller i Henseende til Mechanisationen vel uddannet, Fingerspil eller Bryst. Men Fingerspil og Sangerfærdighed i Brystet beroer paa et Muskelspil, som atter beroer paa et Nervefibrillespil, hvis Beqvemhed af Naturen og hvis Uddannelse formedelst Øvelse bliver en nødvendig Betingelse. Aanden skal røre sig i Legemligheden; thi den skal røre sig i Verden, under megen Vexelvirkning med en Omverden; men hertil hører, at den selv boer i et System af velorganiseret Legemlighed; og hermed staaer nu al dens Virken i en uadskillelig Sammenhæng, og derfor beroer i een Henseende Alt herpaa, medens det i en anden Henseende beroer paa den indre aandelige Sammenhæng med den hele aandelige Levens Grundkilde.

*) I Henseende til alt det Meget, som her bliver at tage i Betragtning, vil jeg henvise til et Skrivt af mig om Forholdet imellem Siæl og Legeme, hvilket endnu i dette Aar vil udkomme.

Tillæg. Af Provst Wieselgreen erfoer jeg samme Dag, som jeg havde holdt mit Foredrag, at i 4de Bind af det af ham udgivne Værk: »Sveriges sköna Litteratur», vilde jeg finde en Betragtning af Svedenborg, der pegede hen paa det Samme, som jeg havde udviklet. Jeg har siden faaet Bogen, hvor man Pag. 274—278 finder Svedenborg omhandlet. Blandt Andet bemærkes, at hvad han fortæller sig at have seet og oplevet i Aandeverdenen, ofte ei var Andet end ligefremme Reminiscentser af hvad han i Virkeligheden havde oplevet.

Uden Tvivl er hos ham Hukommelsen ofte gaaet den Vei, at hvad en Anden vilde, naar han huskede sig om, kunne bringes til paa en simplere Maade at mindes i saadanne Tilfælde, da man skal søge at faae længe forglemte Ting opfriskede i sin Hukommelse, det fik Svedenborg først tilbage i Hukommelsen giennem det Middel, som hans eiendommelige Natur medførte, d. e ved Hielp af Imaginationen af Afdøde. Paa denne Maade kan man maaskee betragte de to af de tre Prøver, han skal have givet paa deels en Seen i det Fierne deels en Opdagelse af skiulte Ting*).

*) Jeg har her en Beretning for mig, som den berømte Kant i et Brev til en Dame i Aaret 1758 har givet om de to af disse Tilfælde, hvilke han formeligen fortæller, efterat have omtalt det tredie, nemlig det, som angik Dronningen af Sverrige, hvilket allerede var Damen bekiendt, efter hvad der var meddeelt af en af Kants forhenværende Tilhørere, en dansk Officier, saaledes som denne havde hos den østerrigske Minister i Kiøbenhavn læst Sagen fortalt i et Brev af den meklenburgske Gesandt, der selv havde været tilstede hos Dronningen, da Sagen foregik. Kants Brev findes i »Sammlung einiger bisher unbekannt gebliebenen kleinen Schriften von Immanuel Kant. Zweite sehr vermehrte Auflage. Königsberg bei Friederich Nicolovius 1807». Kant har giennem Flere søgt at faae de nøiagtigste Underretninger. Bekiendt er Kants Skrivt: »Träume eines Geistersehers erläutert

Hvad den første angaaer, da fortælles der, hvorledes han, stigende i Land i Gothenborg, en Løverdag Kl. 4 i September 1756, kommende fra Engelland, satte hele Byen i Bevægelse ved ei alene at erklære, at han i Aanden saae en stor Ildebrand i Stokholm, men og at angive Ildens Vei; hvilket Alt bekræftedes, da Iilbudene kom fra Stokholm. At det var giennem Meddelelser af Afdøde, at Svedenborg skulde have erfaret Dette, meldes ei; han synes umiddelbart i sin Phantasie at have seet Ildebranden. Tilfældet vedkommer altsaa ikke os her, men hører til Capitlet om Anelser, med Hensyn til hvilke det vel ei kan nægtes, at det dog maa være i sig selv tænkeligt, at fierne Gienstande, ad andre Veie, d. e. ved Hielp af andre Media, end Lyset, Luftoscillationer o. s. v., kunne virke saaledes ind paa Organismen, at de stille sig frem for det indvortes Øie; ja at en Muelighed til en saadan eiendommelig ny Art af Sandsning ligger i Menneskeorganisationen i Almindelighed, — maaskee endog skal komme til Udvikling engang paa Jorden i Aartusindernes Løb. Kun de to andre Tilfælde have vi her med at giøre, da Svedenborg i disse to Tilfælde gav sin Oplysning som kommen til ham ved Meddelelse fra hans Aandeverden. I det ene skal han have givet Dronningen af Sverrige en hende forbausende Underretning om, hvad der havde staaet i et Brev, hun havde skreven til en Slægtning, som kort derefter var døet. Man antager, ja troer at vide bestemt, at der have været Dem, som have anet eller endog vidst, hvad der stod i dette meget betænkelige Brev, og have sørget for, at Svedenborg har faaet det at vide. Hvad det andet Tilfælde angaaer,

---

durch Träume eines Metaphysikers», hvori Kant heelt igiennem har Svedenborg for Øie.

da fortælles, at Svedenborg skal have givet en Enke Underretning om, at en vigtig Qvittering, som man efter Mandens Død ei kunde finde, laae i en vis Foliant i Mandens Bibliothek, og man vil tilføie, at Svedenborg skal have havt Bogen engang tillaans af Manden, og vidst, at Qvitteringen laae deri. Imidlertid læse vi det anderledes hos Kant, efter hvad en reisende Engellænder, som Kant havde bedet om, i selve Stokholm at forskaffe sig tilforladelig Underretning om Svedenborgs Undergave, havde berettet ham. Madame Harteville, Enke efter den hollandske Gesandt i Stokholm, blev efter sin Mands Død af Guldsmeden Croon krævet for Betalingen af et Sølvservice, som hendes Mand havde ladet forfærdige af ham, men ei skulde have betalt, hvilket Enken imidlertid ei kunde troe. Svedenborg bragte hende da fra den Afdøde den Underretning, at Qvitteringen laae i et skiult Lukke i et Skab, hvor ogsaa hans hemmelige Correspondence fandtes. I begge disse to Tilfælde lader det sig tænke, at Reminiscents og Gisning have i den særdeles opvakte Stemning, hvori Svedenborg kom, naar han havde sine Syner, virket i Forening til at bringe ham paa Det, som han angav, uden at man behøver at antage noget Bedrag eller usandt Foregivende fra hans Side.

Bilag F.

En ualmindelig stor Elektromagnet

forevistes og forklaredes af Conferentsraad *H. C. Ørsted.*

Han havde hertil udsøgt det beqvemmeste Jern, han kunde erholde, og til Prøvelsen brugt Magnetismen selv. Han lod nemlig de Jernstænger, imellem hvilke Valget skulde skee, stille afvexlende paa een af Enderne, og undersøgte hvergang om den nederste Ende deraf strax havde antaget den nordsøgende, den øverste den sydsøgende Magnetisme. Kun det Jern, der havde denne store magnetiske Omskiftelighed, valgtes. Heraf dannedes nu en Magnetbøile. Man forestiller sig den lettest, naar man tænker sig en Jerncylinder af $3^2/_3$ Tommes Diameter og 6 Fods Længde, bøiet i Form af et stort latinsk U, saaledes at Afstanden imellem de to Ender bliver omtrent 8 Tommer, og Bøilens Høide omtrent $2^1/_2$ Fod. Dens Vægt er 220 Pund. Efter at den var færdig blev den vel udglødet, og fandtes da at have den samme magnetiske Omskiftelighed, som det Jern, hvoraf den var smedet. Ved siden hyppig at være udsat for den elektriske Strøms magnetiske Indvirkning, har den tabt lidt af denne Omskiftelighed. Bøilens to Grene ere beviklede med ferniseret Shirting. Da Beviklingen med meget tykke Metaltraade, som maa være sikkrede mod Vindingernes indbyrdes Berøring, medfører mere end eet Slags Vanskeligheder, dannedes de Ledere, som skulle vinde sig om Bøilens Grene, saaledes, at man lod støbe to Cylindere af Kobber, som for den lettere Støbnings Skyld fik en Tilsætning af 0,05 Zink, og som derpaa udskares til Vindinger. Disse Ledere kunne med Lethed af-

tages og paasættes, hvilket er en stor Beqvemmelighed. Mellem Vindingerne blev der lagt Pap, gjennemtrukket med Olie, for at hindre Berøringer, som især vilde finde Sted, naar Lederens Dele under den elektriske Giennemstrømning tiltrække hverandre. Længden af Lederen kan anslaaes til 75 Fod, og dens Giennemsnitsflade omtrent til ¼ Fladetomme. Som Elektricitetsfrembringer brugtes et *Bunsensk* galvanisk Kulapparat.

Man anstillede nu Forsøg over Elektromagnetens Bærekraft. Bøilen, som er befæstet i en Fod, der staaer paa Hiul, blev paa passende Maade fastholdt til Gulvet, saaledes at de Kræfter, ved hvilke man forsøgte at rive Ankeret derfra, ikke kunde løfte den. Man anstillede de første Forsøg herover i et Par anseelige Værksteder, hvor der havdes store Veiningsindretninger, og hvor man fandt enhver velvillig Hielp, men hvor dog ikke alle Midlerne til saadanne Forsøg fandtes samlede; man henvendte sig derfor til det Kongelige Artillericorps, som paa det velvilligste tilstod Adgang til en Veiningsindretning paa Tøihuset. Denne er baade meget fordeelagtigt opstillet for saadanne Forsøg, og taaler at derpaa veies indtil 12000 Pund. Man mødte tillige enhver ønskelig Hielp under Forsøgene. Det viste sig allerede ved de første Forsøg, at Størrelsen af Ankeret maa være betydelig, naar den størst mulige Tiltrækning mellem dette og Magnetbøilen skal opnaaes. Det første Anker, som anvendtes, var en tyk Jernplade af 18½ Punds Vægt. Ved den elektriske Strøm fra et Bunsensk Element blev det tiltrukket af Magnetbøilen med 475 Punds Kraft. Man forenede dette Anker med to andre Stykker Jernplader af den halve Længde men af samme Tykkelse. Dette sammensatte Anker gav med 2 galvaniske Elementer, forenede til eet større, en Tiltrækning af 1000 Pund, hvilket for 1 Element (ifølge andre Forsøg) vilde give over 700 Pund. Umiddelbare Forsøg over Virkningen af 1 Element paa dette sammensatte Anker findes ei optegnede. Man valgte se-

nere til Anker en Jernbøile af 62 Punds Vægt, og som lagt i ret Linie vilde have en Længde af omtrent 22½ Tomme. Ved Hielp af denne Bøile gav et Bunsensk Element en Middelvirkning af 1425 Pund. Denne Størrelse af Ankeret synes at være fyldestgiørende; dog tør man ikke ansee dette for afgiort. Undersøgelsen herover maa forbeholdes tilkommende Forsøg.

Det bør foreløbigt bemærkes, at alle de Forsøg, som her skulle berettes, blot ere af den Natur, at de ikke tillade nøiagtige Bestemmelser, men meget mere ere langt fra dette Maal. Den ulige Nøiagtighed af Berørelsen i de forskiellige Forsøg, den Lethed hvormed Ankeret glider, naar Trækket falder lidt skiævt, de Uligheder, som ofte finde Sted i et galvanisk Apparat, der dog virker nogenlunde stadigt, frembringe Uligheder i Udfaldene, som der vilde høre langt flere Forsøg til at bortfierne, end man hidindtil har kunnet anstille herover.

I en Række af Forsøg, hvori 16 tilsyneladende lige Bunsenske galvaniske Elementer prøvedes, fandtes to, som hver gav en Tiltrækning af 1860 Pund, eet gav 1680, et andet 1580, og saaledes videre nedad indtil det, som gav den ringeste Virkning, nemlig 1120 Pund. Summen af alle disse Elementers enkelte Virkninger udgiorde 22800 Pund, Middelvirkningen af et Element altsaa 1425 Pund. Det forstaaer sig, at man ved fortsatte Arbeider let kunde have tilveiebragt en større Lighed mellem disse Elementer; men man maatte for Tiden tilsidesætte dette Øiemed.

Ved Forsøg over den forenede Virkning af flere Elementer fandtes det, som allerede forud kunde ventes, at det ikke var ved at forbinde dem til en mangeleddet Elektricitetsfrembringer, men ved at lade flere danne eet større Element, at man opnaaede størst Virkning. Det er da om dette Slags Forbindelser, hvorom der i Beskrivelsen over de følgende Forsøg tales. Man sammenlignede nu den Virkning to eller flere forenede Elemen-

ter frembragte med Summen af deres enkelte Virkninger. Det fandtes da efter Middeltal af Forsøgene, at

2 Elementer gave 0,72 af deres Virkningssum
3 — — 0,48 — — —
4 — — 0,44 — — —
8 — — 0,26 — — —
16 — — 0,125 — — —

Man har her ikke givet mere end de to første Decimaler, fordi Afvigelserne mellem de forskiellige Forsøg vare meget betydelige, og selv gjøre det andet Decimal usikkert. Kun ved den sidste har man giort en Undtagelse, fordi det tredie Decimaltal var saa nær ved ½ Eenhed af det næst foregaaende.

Alle 16 Elementer gave en Tiltrækning af 2860 Pund, som kun er lidet over det dobbelte af Middeltallet 1425 af de enkelte Virkninger.

Man vilde dog gjøre sig en ganske falsk Forestilling om Sagen, dersom man vilde antage, at den magnetiske Tiltrækning under alle Betingelser forøgedes saa lidet ved Formeringen af den galvaniske Virkning. Udenfor Berøringen er Forholdet et ganske andet. I een Række af Forsøg lagde man mellem Magnetbøile og Anker to Papskiver, som, efter at være sammentrykkede ved Tiltrækningernes egen Virkning, dannede et Mellemlag af 0,6 Linie. Af 3 Elementer, hvis enkelte Virkninger i Berøring havde Middeltallet 1387 Pund, erholdt man i 0,6 Liniers Afstand Tiltrækninger, hvis Middeltal for hver enkelt kun var 247, saa at Virkningen i denne Afstand var 0,178 af den i Berøring. Da man anvendte 2 Elementer, hvis enkelte Virkningers Middeltal i Berøringen var 1300 Pund, Summen af 2 saadanne altsaa 2600, fandtes Middeltallet af Tiltrækningerne at være 420, altsaa 0,161 af de enkelte Virkningers Sum. Ved Anvendelsen af 3 Elementer, hvis enkelte Virkningers Middeltal i Berøringen var 1280 Pund,

saa at Virkningssummen af 3 var 3840 Pund, fandt man Tiltrækningernes Middeltal at være 593 Pund, altsaa 0,154 af de enkelte Virkningers Sum. Ved Anvendelsen af 4 Elementer, hvis enkelte Virkninger i Berøring havde Middeltallet 1302 Pund, alle 4 altsaa 5208 Pund, var Tiltrækningen 727 Pund, altsaa næsten 0,140 af de enkelte Virkningers Sum. Ved Anvendelsen af 8 Elementer med Virkningssummen 10300 Pund erholdt man 1000 Punds Tiltrækning, altsaa 0,097 af Virkningssummen. Ved Anvendelsen af alle 16 Elementer med Virkningssummen 22800 Pund, erholdtes en Tiltrækning af 1340 Pund, altsaa 0,059 af Virkningssummen. Man anstillede nu en anden Række af Forsøg, hvori der lagdes en Træbrikke af 1 Linies Tykkelse istedet for Papskiverne. Ved Anvendelsen af enkelte Elementer, hvis Middelkraft for Berøring var 1373 Pund, erholdtes kun en Middelvirkning af 70 Pund, altsaa kun 0,051 af Virkningen i Berøring. Ved Anvendelsen af de 2 Elementer, hvis Virkningssum udgiorde 2600 Pund, erholdtes Middelvirkningen 127 Pund, altsaa omtrent 0,049 af de enkelte Virkningers Sum. Ved Anvendelsen af de 3 Elementer, hvis Middelvirkning var 3840 Pund, erholdtes Middelvirkningen 167 Pund, altsaa 0,043 af de enkelte Virkningers Sum. Ved Anvendelsen af de 4 Elementer, hvis Middelvirkning i Berøring var 5208, erholdtes en Middelvirkning af 257 Pund, altsaa 0,049 af de enkelte Virkningers Sum. Ved Anvendelsen af 8 Elementer, hvis Virkningssum i Berøring var 10300, erholdtes en Tiltrækning af 400 Pund, som udgiør 0,039 af Virkningssummen i Berøring. Ved alle 16, hvis Virkningssum i Berøring var 22800 Pund, erholdtes en Tiltrækning af 660 Pund, som er 0,029 af Berøringsvirkningen.

Følgende Tabel, hvori blot Virkningerne i Afstand ere givne som Brøker af Virkningssummerne i Berøring, vil lette Oversigten:

Galvaniske Elem. Ant.	Afstand 0,6 Linie	Afstand 1 Linie
1	0,178	0,051
2	0,161	0,049
3	0,154	0,043
4	0,140	0,049
8	0,097	0,039
16	0,059	0,029

Saa ufuldkomne og ufuldstændige alle disse Forsøg end ere, kunne vi dog heraf uddrage adskillige Slutninger.

1) Man erholder ikke nogen fuldstændig Kundskab om Tiltrækningsvirkningen af en Elektromagnet, uden at vide Størrelsen af det brugte Anker. Det er sandsynligt, at selv ikke dets Længde er ligegyldig.
2) Man bestemmer ikke hele Elektromagnetens Tiltrækningsvirkning ved at prøve den, som finder Sted under Ankerets Berøring med Magnetbøilen. Ved dette Slags Forsøg kunde man fristes til at antage, at der kun vindes lidet ved at forøge Mængden af den galvaniske Virkning; men
3) naar Ankeret anbringes i nogen kiendelig Afstand fra Magnetbøilen, viser det sig, at Virkningen stiger meget betydeligt ved Elektricitetsmængdens Forøgelse, dog i en aftagende Række, som iøvrigt er desto mindre aftagende, jo større Afstanden er.

Det er aabenbart, at den her meddeelte Undersøgelse ikke kan betragtes som sluttet; men dens Vidtløftighed har hidindtil ikke tilladt at føre den videre.

Conferentsraad *Ørsted* sluttede med at anføre, at Candidat *Holten* ikke blot havde staaet ham bi ved Udførelsen af de her omhandlede Forsøg, men maatte betragtes som en videnskabelig Deeltager deri.

Bilag G.

Da Forfatteren af det Bilag, som her skulde have sin Plads, ved flere sammenstødende Omstændigheder er bleven forhindret fra at indsende det til rette Tid, har Redactionen seet sig i den Nødvendighed at maatte forbigaae det her, hvorimod Foredraget, naar det modtages, skal blive indrykket paa et andet beqvemt Sted.

Bilag H.

Har Kemin ej en platts uti allmänna bildningen?

Af

Professor *L. F. Svanberg.*

Denna fråga synes väl för mången vara temmeligen opåkallad för dagen och besvaras af mången helt enkelt dermed, att kemin ej äger att vidröras af andra än de egenteliga vetenskapsmännen, som gjort denna vetenskapsgren till hufvudföremål för sina sysselsättningar. Ty mången, som i våra umgängeskretsar vunnit laga fasta på att äga och vara i besittning af så mycket utaf bokligt vett, som erfordras för att undgå beskyllingen af okunnig, blyges ej för att öppet bekänna, att han ej äger om denna vetenskapsgren någon annan kunskap, än att den innefattar läran om vissa förhållanden, hvilka under kokning eller sammanblandning af saker äga rum. Skulle vi af just en sådan person, som afgifvit ett dylikt svar, begära att få en upplysning om hvad som förstås med mineralogi, geologi, metallurgi, och farmaci, så skulle vi få svar, som till sitt hufvudsaklika innehåll coinciderade med det förra, samt i botten sålunda visade, att man ej ens ägde den mäst ytliga kännedom om hvad som förstås med dessa alla, dock till deras inre väsende så heterogena kunskapsgrenar.

Dock, säger man, oacktadt ej den närmare redogörelsen för skiljacktigheten emellan dessa kunskapsämnen kan vanligtvis i ord uttryckas, så har likväl den bildade i allmänhet så mycket inhämtat af dessa vetenskapers resultater, att det ej hos honom gerna inträffar, att han ej har ett sannt begrepp

om deras betydelse samt ganska väl inser deras stora värde. Detta är visserligen till en del sannt, men i så ringa måhn, att någon bildning derjemte ej är inhändigad; ty det härrör blott och bart deraf, att man ej fullkomligt tillslutit ögonen för att se en del af de många fenomener, hvilka dageligen framställa sig. Så t. ex. vet man visserligen, att bly, koppar, jern och några få dylika ämnen äro sinsemellan skiljacktiga, men om de äro blandningar af andra, såsom t. ex. bronz, messing, nysilfver, derom äro de flesta i den angenämaste okunnighet. Äfvenledes vet man, att dessa metaller ej hafva sin upprinnelse igenom vextlifvet, samt att de icke duga till födoämnen för djuren, men huru och på hvad sätt de förekomma i naturen, de allmänna begreppen för deras tillgodonjutande utur malmerna m. m. m. m., deråt hafva de flesta ej ens vårdat sig att skänka den ringaste uppmärksamhet, och mången till och med tror, att glas oach postlin stå till deras råämnen i samma kategori, som jern till jernmalmen, samt på ett ej alltför skiljacktigt sätt derutur framställas.

Med skäl sätta vi ett högt värde på de vexter, hvilka tjena oss till uppehälle eller på något sätt bidraga till en förädlad njutning för oss, äfven om denne sednare någon gång ej skulle bestå uti annat än att beundra de olika former och färggrannlåter, hvilka inom vextlifvet förete sig. Med ännu högre skäl beundra vi den allmagt, som skapat de olika djuren och gifvit dem en så stor mångfalld i organisation för att åstadkomma olika ändamål — men all denna beundran är af föga inre halt, så länge den icke stödjer sig på en närmare redogörelse af hvad som ögat uppfattar. Den är i sitt sålunda råa skick alldeles icke skiljd ifrån samma beundran hos vilden — ja, den skiljer sig till och med föga ifrån djurets, som ser sin bild i spegeln. Kännedomen om de processer och förhållanden, hvilka betinga vext- och djurlifvets underhåll, eller som föranleda dess

aftynande, gifva först åt denna beundran ett stöd, som gör, att den med högre intellectuella förmögenheter begåfvade menniskan kan få ett sannare begrepp om det samband, som uti naturen i detta hänseende gör sig gällande, och denna beundran, denna kärlek till det organiska naturlifvets närmare kännedom tilltager i samma måhn som orsaken till företeelserna kan inses, eller som sammanhanget emellan fenomenerna blifver mer och mer åskådligt.

För att inse och fatta detta, behöfver man ofta ej inträngа djupt i vetenskapen, utan är det mången gång tillräckligt att blott inhändiga de mera vigtiga resultater, hvartill vetenskapen kommit; men för att förstå de meddelanden, vetenskapsmannen har att göra, är det äfvenledes nödvändigt för den vettgirige att lära sig dess a b c, lära sig så mycket af hans språk, att en uppfattning blifver möjlig.

Man är ej mathematikus, derföre att man vet hvad addition är, eller derföre att man kan fatta ordet quadrat, rättlinig, cirkelformig m. m.; ej astronom, derföre att man vet att jorden rör sig, att fixstjernorna äro långt aflägse, att solförmörkelse ej är en trolldom, utan betingas af de i naturen en gång fastställda lagar m. m.; ej fysikus, derföre att man vet jern dragas af magneten, att solljuset kan sönderdelas, att luften har tyngd, att värmet utvidgar kropparne m. m.; och i allmänna lifvet skulle man visserligen icke vela tillerkänna den någon bildning, som ej om dessa allmänna förhållanden äger åtminstone en så ytlig grad af kännedom, att han på ett rätt sätt om dem uttryckte sig, då fråga derom uppstod. Så tydligt man dock inser detta, samt medgifver, att de första grundbegreppen uti dessa anförda vetenskaper äro nödvändiga för hvar och en att äga, tycker man dock, att alla dessa grundbegrepp framställa sig lättare för uppfattningen än de, som med den kemiska vetenskapen stå i samband. Detta härrör

förmodeligen deraf, att man, redan vid första försöket att inkomma på detta fält, mötes af några små hinder uti det kemiska språket, hvaraf man genast låter afskräcka sig, utan att underkasta sig de första timmarnes vedermöda. Man skulle i motsat fall snart få se, att sedan man gjort sig mödan att blott förstå de första 20 à 30 orden, innefatta dessa redan tillräckligt för att vidare förstå en stor del af hvad som kan läras, samt att just dessa få ord sedermera utgöra den säkra pelare, på hvilken man med tillförsigt kan ställa sig för att skåda den vackra anblick, som denna vetenskap visar oss öfver en stor del af alla naturens riken. Man skyr ej att lära sig igenkänna de till antalet nära lika många bokstäfverna, då man vet, att alla nationers tungomål med dem kunna uttryckas, och man afskräckes icke för de tio ziffrorna, då man vet, hvilken nytta man af deras bruk hafver under en kommande tid; men en särdeles egenhet tyckes vidlåda den kunskapsgrenens alfabet, som, oacktadt i sig sjelft ganska ringa, dock, igenom sina sammansatta ord, framlägger för oss sannolikt det härligaste språk, som ännu af menniskor blifvit taladt, och erbjuder oss på en gång så väl det härligaste uti naturen, som förklaringen öfver en stor del af de inom hvardagslifvet och inom konstfliten sig yppande företeelser.

Man gör sig mycket besvär med att inhämta förflutna tiders historia, ej blott af det skälet, att den står i ett nära samband med närvarande tids görande och låtande, såsom oftast orsakande de närvarande förhållanderna, utan äfven derföre att den utveckling, som ägt rum för att i olika länder hafva kommit till det närvarande skicket, företer i dess studium mångfalldiga lärdomar, hvilka ej allenast såsom praktiskt användbara kunna begagnas, utan derjemte äfven gifva åt själen den högre lyftning för att rätt kunna förstå och tolka närvarande samt en snart stundande tids händelser, att de ej synas fram-

träda för den historiskt bildade på samma sätt som för den obildade, ej synas framkomma såsom omotiverade händelser, hvilka af slumpen utvecklat sig på det gifna sättet, utan oftast varit betingade af föregående orsaker, underkastade lagar likaså bindande som de, hvilka man partielt inom naturvetenskaperna kommit på spåren.

Efterfrågan efter orsaken till hvad som betingar hvarje händelse är det, som gör historien till vetenskap, och samma orsaksrigtning är det som lyfter statistiken, rättsvetenskapen och statsläran ifrån de registraturartade minnesförråder, som eljest skulle vidlåda dem i mångt och mycket. Det är andens inblickande uti händelserna, som gör dem lefvande, ty af blotta kännedomen om det empiriska förhandenvarandet uppstår ej något högre lif. Det contemplativa begrundandet, hvilket redan förutsätter något annat än en tom minneslexa, är det som måste förefinnas och uppodlas hos oss alla, och som äfven småningom leder till ett allt tydligare och klarare uppfattande af de enskildta händelser, hvilka, vare sig af fysisk eller psykisk natur, komma oss tillhanda. Detta ständiga hvarföre och detta sammanställande af saker, som ganska ofta synas i första påseendet vara temmeligen heterogena, äro i sjelfva verket dock de häfstänger, förmedelst hvilka vi lyftat oss ifrån en låg intellectuell ståndpunkt. Gå vi tillbaka till naturvetenskapernas första barndom, så se vi öfverallt, huru enstaka hvarje fenomen presenterat sig för oss samt af oss blifvit uppfattadt, hvilket visserligen ej må anses såsom innebärande något klander emot förfädren, emedan det just är på grund af desse iacktagne enskildta omständigheter, som den vetenskapliga och intellectuella byggnaden sedermera upprest sig, under det att all likartad byggnad, som man sökt uppresa utan en dylik förutgående lagd betryggande grund, för efterverlden alltid visat sig vara af föga värde, samt blott i så måtto län-

dande kommande generationer till någon båtnad, som den, efter att hafva mångfalldiga gånger blifvit företagen till ny uppbyggnad, sluteligen efter sekler stadgadt den lärdomen, att all construction af universum fotad på det tomma intet äfvenledes är af intet värde, utan tvärtom, att man, för att kunna raisonnera öfver naturen, måste äga ett visst förråd af specialkännedom. I omvändt förhållande må man dock ej taga dessa ord, eller tyda dem så, såsom vore den mäst förmögen att behandla det hela, hvilken hade i minnet störste antalet af enskildta facta, ty det förhåller sig naturligtvis här, som vid uppfattningen af allt annat vetande — och att ingen döf kan någonsin höra, ingen blind kan någonsin se.

Dock säger man: uti de böcker och populära framställningar af naturvetenskaperna hvilka förefinnas, se vi sällan, ja nästan aldrig, de strängar anslagna, hvilka gifva anledning till att tro, dessa vetenskapers idkare någonsin syselsätta sig med annat, än blott beskrifningen och refererandet af enskildta fall uti naturen, hvaremot alla andra lifgifvande toner, som ofelbart skulle tillocka sig flera andras uppmärksamhet, tyckas vara nästan alldeles oanvända vid behandlingen af de här förordade vetenskaperna? Jag vill till denna klagan ytterligare foga det tillkännagifvande, att man lika litet uti elementarböckerna, som uti de mera omfattande verken, varseblifver någon omhug till detta afvikande ifrån specialfrågors behandling. Visserligen är detta till en del ett fel, men efter att i långliga tider hafva beträdit den raisonnerande vägen och funnit, att dermed föga uträttades, har man med mycket skäl derifrån afvikit och måhända lemnat den alltför mycket obegagnad, men hvilket fel till stor del må ursägtas deraf, att man sett med hvilken enorm framgång kännedomen om naturen fortgått och blifvit af ett större flertal omfattadt, just med ihållande af den mera inskränkta bana, som dess idkare visat sig för andra numera

vara öfverens om att ämna fortsätta. Dessutom må man icke tro, att anden är borta, derföre att man ej i tid och otid åkallar den, icke tro att tanken är utelyckt, derföre att munnen ej ständigt är full af dess väder. Det ligger i naturvetenskapernas sätt en egen form, olika för hvarje af de skiljacktiga vetenskapsgrenarne, hvarunder denna högre anda framträder, och för att förstå denna form erfordras likasåväl en ditåt rigtad bildning, som det erfordras en viss musikalisk bildning för att förstå de skönheter, hvilka inom tonernas verld framstå. Det sköna utgöres nemligen icke af blotta företeelsen, utan deraf att den uppdagade företeelsen antingen utvidgar vår kunskap om vissa förut dermed i harmoni stående fenomener, eller derföre att den sprider ett nytt ljus öfver en del saker, hvilka förut ej varit så väl förklarade — ja stundom till och med synts med andra stå i strid. Häraf inses lätteligen den olika njutning, som den vetenskapligt bildade och den uti naturforskningen oinvigde har vid åsynen af en magikers experimenter; ty då den sednare ofta betracktar större delen af de framställda försöken mer eller mindre såsom en sorts trolldom, ehuruväl han lexvis blifvit inpräglad, att någon trolldom ej finnes, åser den förre blott konstfärdigheten och det lyckade sättet att fördölja den naturliga orsaken. — Beklagligtvis finnas dock ännu de, som värdera högre den förra arten af njutning, och vela, under manteln af barnslig tro och förtröstan, hvilken skall förefinnas uti okunnigheten, dölja den blick, som väl aldrig borde sky att se sig om efter kunskapens träd. Det är hos den tänkande ej kroppen, som ständigt njuter af den gifna rätten, utan snarare själen som fröjdar sig öfver, att en allt större och större harmoni visar sig vara rådande uti tingen. I kemin åtminstone förhåller det sig så, och de njutningsrika glanspunkter, hvilka så ständigt presentera sig inom denna vetenskap, framstå väl ofta för den oinvigde uti en sorts hieroglyfer, men

tillkännagifva dock, sedan de blifvit förklarade uti allmänna ord, sådane tankar och sådane insigter om tingen, att hvarje person, som vet hvad en sann själsnjutning vill säga, alltid skall fägna sig öfver att menniskoanden vågat företaga sig en stor del af dessa ämnens behandling, samt dervid ofta ej så alldeles förgäfves sträfvat uti deras lösning.

Jag sade lösning, men denna lösning får förstås i naturvetenskaplig mening, ej i den att a priori kunna tolka och förutse allt, eller att kunna af intet frambringa stora saker. Ty lösning är i kemin icke annat än ett försök till att sammanslå och förklara en mängd af enskildta fenomener under vissa uppställda lagar, hvilka väl rätteligen borde heta hypotheser, och hvilka efter hand blifvit lagda i dagen, för att inom vissa stora klasser kunna uppfatta det som till denna vetenskap hörer. En viss sceptisism emot dessa lagars oomkullkastlighet ligger alltid i bakhåll hos naturforskaren, och han måste för allt sit theoretiska vetande ständigt hafva ett frågetecken i beredskap, sedan han just af denna vetenskaps egna historia alltid från början blifvit gjord uppmärksam på, att de fenomener, som för en viss tid synts vara förklarade på det mäst tillfredsställande sätt, blifvit till följe af nya uppdagelser rubbade till sitt innersta väsende och blifvit skakade just ifrån den djupaste grunden. Att klandra förflutna tiders vetenskapsmän för de felsteg de gjort med hänsyn till deras uppfattning och förklaring af naturens fenomener, utmärker vanligtvis den fåkunnige eller åtminstone en sådan, som sjelf föga tänkt sig in uti sitt ämne och gjort sig reda för gången vid en undersökning eller svårigheterna för att i början finna tillräckligt starka hevis för att understödja en framkastad hypothes. Vanligtvis inträffar det ej heller med den, som sjelft försökt sig något uti den activa delen af vetenskapen, men så mycket mera med den, som under beträdandet af vetenskapens bana,

blott trampat den väg, hvilken förut af andra blifvit färdiggjord, men som aldrig försökt hvad det vill säga att rödja den sjelf och anlägga den ifrån början.

Oberäknadt dock den lyftning, som i intellectuelt hänseende alltid blifver ett resultat af blotta vetandet om tingens förhållande, framträder likväl dessutom merendels alltid sjelfmant en följd af filosofiska, låt äfven vara naturfilosofiska, betraktelser, hvilka af detta vetande likasom födas och sedermera söka att få ett utvidgadt omfång för sin näring. Är man nu ense om, att denna sjelfbegrundning, denna menniskan måhända ensamt tillhörande förmåga, är af värde? och tror man ej numera, att alfabetets kännedom samt ordens frambringande igenom ljudet har ett värde förnämligast derföre, att de innehålla nyckeln till den helgedom, hvilken menniskan eftersträfvar att få åskåda? så måste den vetenskap, som framför andra tyckes gifva anledning till dylika speculationer, äfven tillerkännas ett värde, hvilket skulle föranleda, att något hvar önskade att deraf blifva delaktig samt beredde sig att åtminstone drägligt kunna förvalta den dyrbara andliga egendom, hvilken igenom den erhålles. Personer hafva väl funnits, och beklagligtvis personer, hvilka gjort sig ett sorts namn inom naturvetenskaperna, som yrkat, att kemin och alla realstudier ej i sig sjelfva äro bildande, utan blott i så måtto utaf värde, som de lära oss känna sättet att underlätta materiella behofvers uppfyllande. Att för dem söka göra reda för dessa studiers intellectuella och bildande afdelning, vore alldeles förgäfves, då slöheten i deras tankegång ej göra dem mägtiga att med en klarare blick uppfatta någon sorts andligt ljus, och de kunna med skäl jemföras med correctionshjon, till hvilkas förbättring en längre tid åtgår än att fullkomligt educera det nyfödda barnet.

Men skulle man äfven af den anförda orsaken icke vilja kasta en blick inom de kemiska förlåten, så finnas ännu andra

skäl, hvilka borde föranleda att man, åtminstone för den praktiskt logiska tillämpningens skull, borde hafva nytta af dess studium uti yngre åren, äfven om man förutsåge, att dess studium icke skulle för framtiden fortsättas, och att det icke skulle föranleda någon vidare behållning än månget studium nu uti yngre åren hafver för kommande dagar, såsom t. ex. fallet är med latinets studium, hvaraf väl få vid äldre år hafva annat än en indirect nytta, eller såsom händelsen är med undervisning uti musik, hvilken allmänt erkännes vara nödvändig äfven för dem, som ej ämna att till artistisk fulländning cultivera denna del af de sköna konsterna. Ty likasom mathematikens studium uti yngre åren blifvit bevisad vara af nytta för kommande år, i och för det begrepp den gifver oss om ett strängt bevis, ehuruväl ett dermed likartadt bevis alldrig kan komma i fråga, då man behandlar andra frågor än dem, som ligga inom mathematikens område, borde väl för en mera framskriden ålder andra studier komma i fråga och odlas, hvilka rigtade och skärpte själsförmögenheterna åt sådane håll, som ligga mera uti den applicative rigtningen. Att för detta ändamåls ernående uttänka någon vetenskapsgren, som är mera passande än den kemiska, torde svårligen låta sig göra, då man under dess studium ständigt och jemt har till behandling sådane ämnen, hvilka vexla emellan theoretiska sanningar, som på en empirisk väg blifvit funna, och företeelser, hvilka stå i samband med dageligen sig yppande tilldragelser, men hvilka blifvit till deras ursprung mer eller mindre fullföljda samt derigenom förklarade. Ofta äro härvid en större massa af slutföljder af nöden, innan man kan draga den slutsatts, hvartill man sluteligen kommer, och ej sällan måste skäl hämtas ifrån analoga håll, då man ej har de directa och på hufvudfrågan genast gående att anföra Lägger man nu härtill, att just de hvardagligaste och allmännast förekommande fenomeners ordnande och förklaring

utgöra de problemer, som kemin söker att reda; att landtbruket, matsmältningen och mångfalldiga andra dageligen sig upprepande eller för ögat framstående förhandlingar ej äro annat än resultater af kemisk verksamhet; att, med ett ord, alla fall der materia inverkar på materia, eller deraf kan lida inverkan, utgöra föremål för kemisk forskning, så inses lätt, att den praktiska delen af vetenskapen måste vara stor, äfven om den ej nöjacktigt kan till alla delar ännu, om någonsin, besvara hela den massa af frågor, hvilka den uteslutande praktiska mannen skulle önska att genast och utan omsvep få förklarade. Då den så till alla delar visar sig vara praktisk, samt den praktiska mannen deraf hafver en ständig nytta, må den väl äfven vara af nytta för något hvarje, som inser, att i samhällsskicket en på slutföljder fotad grund bör och måste förutgå hvarje slutligt åtgörande. Att veta när visshet är för handen, eller när blott en sannolikhet företer sig; att veta när grunden, hvarpå man byggt, är säker, eller att hafva sig bekant huruvida någon bristfällighet kan förefinnas på något ställe; att veta med ett ord hvad man vet, och veta hvad man ej vet, lärer väl vara den kunskap, som kommer hvarje bildad menniska alltid til pass och framför allt dem, som i råd och dåd blifva af andra ofta anlitade. Kan nu någon vetenskap, hvilken äger tillräckliga medel inom sig för att kontrollera de falska conclusionerna, angifvas, hvilken under dess studium meddelar tanken en vana att reda sig utur en labyrinth af invecklade förhållanden; och kan detta mål vinnas igenom att så tillsägandes efterse, om erfarenheten på ena vågskåln håller jemvigt med själens conclusioner å den andra, så skall väl en tillämpning deraf kunna inses vara af nytta äfven för dem, hvilka sedermera, under de olika ställningarne i lifvet, blifva dragna ifrån den egenteliga vetenskapliga banan, och ingen tvifvel kan väl uppstå om, att ju icke en bildande afdelning så-

lunda måste i hög grad tillerkännas åt en vetenskap, hvilken dock för ej längesedan, af mången som varit van att blott uti pergamentbundna folianter söka all vishet, ådömdes att utflytta ifrån vetenskapernas och bildningens samqväm till en platts uti köket, hvarvid yttrades att den i sjelfva verket ej vore annat än en kokkonst, som antagit vissa lärda termer och ovanligare fasoner för att komma ifrån den låga ståndpunkt, hvilken den dock i sjelfva verket ägde, och hvilken hvarje klarseende kunde förutse, att den alltid skulle komma att bibehålla.

Tiden är ej särdeles aflägsen, då sådane tankar och föreställningar om denna härliga vetenskap, snart sagdt utan gendrifning, kunde på latin yttras. Hafva vi dock af den tunga erfarenheten blifvit ifrån en dylik vantro befriade, så härrör det mindre deraf, att dess studium blifvit såsom bildande afdelning mera idkadt, än måhända deraf, att ett klarare insedt samband visat sig böra äga rum emellan allt vetande, emedan all hyllning åt uteslutande ett håll, och all afsöndring af ett vetande ifrån dess allmänna läge, visat sig vara obehörig samt derföre funnit sitt correctiv igenom naturens eget kraf. Väl har man någon gång under de sednare åren, sedan de af ålder åsidosatta naturvetenskaperna blifvit i något hvarje civiliseradt samhälle ej allenast icke hatade och föracktade utan tvärtom temmeligen hyllade, hört en klagan öfver den rigtning i tiden, som finner tillfredsställelse och nöje samt tillräckligt underhåll för själen uti den materiella vidhäftning, hvilken naturligtvis måste vidlåda de vetenskaper, hvilka innehålla och söka omfatta lärdomen om materien, sådan den uti de skapade tingen finnes, samt om de agentier, hvilka på denna materia utöfva en inflytelse — men denna klagan är matt och tyckes vara en sjuklings sista ord. Man säger nu, att humanistisk bildning ej åtföljes af vetandet antingen silfver eller koppar leda fortare värmet — om någon planet finnes bortom

Uranus — om ett mathematiskt problem kan solveras generelt eller ej — om kolsyran, som af menniskan vid andedrägten produceras, belöper sig ett tusendedels lod mer eller mindre i timmen — om jernmalmen håller en tiondedels procent mer eller mindre jern. Vi kunna härtill foga ytterligare, att det sannolikt icke finnes någon enskildt omständighets kännedom, som förer oss, såsom menniskor betracktade, ett enda steg längre framåt uti moralisk rigtning, en rigtning, hvilken, gerna må det medgifvas, är den, som utgör den slutliga sträfven för all kultur. Af huru ringa värde dylika inkast äro, visar sig lättast, då man erinrar sig, att hvarje enstaka omständighets kännedom uti hvarje annan vetenskapsgren är af jemt lika liten nödvändighet för att i bildande — och all bildning länder ju till moralitetens befrämjande? — hänseende höja oss, som de äro det uti naturvetenskaperna. Ty kännedomen om lagstadgandet för ett visst brott och om arfsanspråken uti ett gifvet fall föranleda visserligen ensamna icke till att man gör sig en föreställning om, att en djup kännedom om samfunden kan uppkomma till följe af ett comparatift vetenskapligt studium af alla de egenheter, hvilka igenom stadganderna om rättsförhållanden uppstått. Likaså förhåller det sig äfven med historien, hvilken visserligen såsom vetenskap ej framlägger sina resultater till föllje af något visst lösryckt enstaka factum, utan förmedelst betracktande och behandling af händelserna uti deras helhet tillvällat sig med skäl det höga rum, hvilket den inom bildningens sfer intagit.

Det lösa uti tillvitelsen åt naturvetenskaperna, att de icke innehålla eller ens sträfva till något vetenskapligt helt, utan blott innefatta ordnade recepter och iagttagelser, inses af hvar och en, som aldrig så litet tagit kännedom om någon utaf dem. När dylika föreställningar kunnat göra sig gällande, bevisa de äfven på huru föga fast och solid grund man ofta

stödit sina conclusioner, samt följackteligen i huru ringa måhn naturen ofta blifvit studerad. Man synes härvid ej veta af, att specialkännedom är ett nödvändigt beting, innan man kan uppfatta eller för sig sjelf uppgöra mera allmänna generalisationer, och tyckes förglömma, att en byggnad som af mästaren blifvit uppförd i verkligheten är vackrare än den som af fuskaren uppföres. Ty det sammanstående under vissa allmänna rubriker af enskildta omständigheter, och det generaliserande, som på grund af kunskapen om bevisade sanningar äger rum, framstå sjelfmant lika enkelt och högtidligt för den, som åt naturens studium velat rigta sina själsförmögenheter, som vanligtvis alltid ideerna vexa i måhn af som kunskapsbegäret blifver tillfredsställt. Att igenom induction leda sig till allmänna lagar, är en egenhet som just utmärker naturvetenskaperna, och särdeles är det kemin, som igenom detta sätt att gå till väga, vunnit under det sednast förflutna seklet så enormt i omfång, samt så lyftat sig upp till vetenskaplig ståndpunkt, att det lilla som uti denna vetenskap finnes qvar af arfvet ifrån våra äldre förfäder, knappast är märkbart ibland de stora skatter, hvilka under de sednare decennierna kommit den tillhanda, och hvilka, likasom all egendom, hvilken ordentligt förvaltas, ökar sig dag ifrån dag till en sådan betydenhet, att den skulle hota att falla igenom dess egen tillvext, så vida ej anden här vore förvaltare af det öfverlåtna godset, samt sjelf just utvidgade sig i vida större måhn, än de materiella tillskotten någonsin kunna inflyta.

Bilag I.

Om de nordiske Hvaldyrs geographiske Udbredelse i nærværende og i tidligere Tid.

af

Professor *Eschricht.*

Spørgsmaalet om de nordiske Hvaldyrs geographiske Udbredelse har jeg troet vilde have en temmelig almindelig Interesse for en Forsamling af Skandinaviens Naturforskere. Det er et Æmne, der i flere Aarhundreder har vundet særdeles Opmærksomhed, og til hvis Behandling man nu maaskee vilde ansee den beleilige Tid forsvunden; thi medens endnu de arctiske Have aarligen hjemsøgtes af Hundreder af Skibe, hvis Opgave udelukkende var at opsøge Hvaler, og medens disse endnu vare rigeligen at finde, visse Arter endog i utrolig Mængde, da var naturligviis Leiligheden til at lære deres geographiske Udbredelse tillige gunstigere end nu; og vare end de Mænd, der ledede eller deeltoge i disse Foretagender, i Reglen kun jevnt dannede Sømænd og Harpunerere, saa fandtes dog ogsaa ikke saa ganske faa meget gode Iagttagere iblandt dem, enkelte endog af sand videnskabelig Dannelse. Derom vidne Navnene: Martens, Zorgdrager, og især Scoresby.

Men hvor megen Iver de practiske Hvalfangere end anvendte, og maatte anvende paa at opspore Hvalerne, altsaa at erfare alle de Steder, hvor de ere eller vare at finde, anvendte de den dog egentlig kun med Hensyn til ganske enkelte Arter, især navnlig Grønlandshvalen, tildeels ogsaa Narhvalen; og

dernæst var det selv for disse Hvaler kun i en ganske indskrænket Henseende at det var Hvalfangerne om at giøre at lære deres Udbredelse at kiende, ligesom det ogsaa kun var i denne indskrænkede Henseende, de kunde lære den at kiende. See vi noget nøiere hen til Hvaldyrenes Levemaade, vil det staae ganske klart for os, at man til Kundskaben om deres Udbredelse, ligesom til Kundskaben om deres zoologiske og anatomiske Forhold i Almindelighed, meget for eensidigen har holdt sig til det Udbytte, der var at hente fra Hvalfangerskibene og fra de tilfældige Hvalstrandinger ved de europæiske Kyster, meget for lidt derimod agtet paa de Erfaringer, som Kystbeboerne ved de arctiske Have havde at meddele. At dette navnlig gielder med Hensyn til Hvaldyrenes geographiske Udbredelse, vil fremgaae af følgende Bemærkninger.

Alle Hvaldyr ere Trækdyr. De drage fra et Hav til et andet, og deres Vandringer bestemmes vel for en stor Deel af, hvorvidt deres Føde til forskiellig Tid findes i større eller mindre Rigelighed paa hvert Sted, men i nok saa høi Grad af Aarstidernes Skifte, og dette saa meget mere, som deres Føde især bestaaer af saadanne Dyr, navnlig Fisk, der selv giøre meget regelmæssige Vandringer.

Ved altsaa at bestemme Hvaldyrenes geographiske Udbredelse, kan man — om man ei vil udkaste et aldeles ufuldstændigt Billede — ikke noksom tage Hensyn til Aarstiderne. De Have, hvori ikke alene hver Art, men endog hvert Individ, regelmæssigen opholder sig Sommer og Vinter, ere ofte meget fiernt fra hinanden liggende. Det Hav, hvori een Art kun tilbringer Sommeren, er for en anden Art kun et Vinteropholdssted. Hvaldyrfaunaen i et og samme Hav er altsaa ganske almindeligen en heel forskiellig om Sommeren og om Vinteren. Den, der kun kiender Havet fra et Ophold om Sommeren, vil faae en ganske anden

Hvaldyrfauna at opgive, end den, der kun kiender den fra om Vinteren. Dette gielder for alle Have og for alle Kyster. Jeg behøver kun at henvise paa vore egne Kyster for at give et Exempel. Marsvinene, der ere saa almindelige og talrige i Iseſiorden og i det lille Belt, findes hist kun om Foraaret, her kun om Efteraaret, ligesom de udentvivl i Østersøen kun findes om Sommeren. Hvor de have deres Ophold om Vinteren, er ikke saa let at sige; en Antydning dertil vil jeg senere komme til at give.

Er et Havs Hvaldyrfauna ganske forskiellig om Vinteren og om Sommeren, saa indsees let, at fra Hvalfangerskibene kun kan faaes en meget ufuldstændig Kundskab om Hvaldyrfaunaen i de arctiske Have; thi Hvalfangerskibene have aldrig opholdt sig der uden i Maanederne April til August. De traf i hele denne Tid, men især i Juni Maaned, ved Kanten af Isen eller imellem den løse Iis, Grønlandshvaler og Narhvaler; i sidste Halvdeel af August vare disse Dyr forsvundne og navnlig vandrede Nord paa, hvorimod Finfiskene nu indstillede sig. Heraf lode sig vel en Deel Slutninger giøre, men ingenlunde sikkre eller fuldstændige.

For at faae et fuldstændigere Billede af Hvaldyrenes Vandringer og vexlende Ophold, er det Kystindbyggernes Erfaringer vi fornemmelig have at agte paa, de Indbyggere, hvis Ophold paa de hvalrige Kyster ikke er indskrænket til en vis Aarstid, men vedvarende hele Aaret igiennem. For de grønlandske Kyster, der til denne Undersøgelse netop tør ansees for de allervigtigste, har jeg i denne Henseende, som i saa mange andre, havt en aldeles udmærket Kilde at holde mig til, idet Capt. Holbøll, der nu har tilbragt 25 Sommere og omtrent halvt saa mange Vintre paa Grønlands Vestkyst, deels af egen Tilskyndelse, deels paa min indstændige Anmodning, har samlet saavel sine egne som Andres Erfaringer desangaaende paa Ste-

det selv, og i Pant paa det mellem os stedfindende Venskab, overladt mig disse Erfaringer til Afbenyttelse. Disse hans Meddelelser ere allerede blevne trykkede i min første Afhandling over Hvaldyrene i det Kgl. Videnskabernes Selskabs Skrifter 11te Bind. Ved at sammenholde dem med alle de Reisebeskrivelser fra hine Regioner, der have staaet til min Raadighed, har jeg vundet en Oversigt over Hvaldyrenes Stedforandringer i Baffinsbugten og Davisstrædet, som jeg har søgt at udtrykke ved et Schema, jeg her har den Ære at fremvise.

Paa dette Schema betegner Tverinddelingen disse Haves Bredegrader fra 57° til 78° nordlig Brede, Længdeinddelingen angiver Rækken af Aarets Maaneder fra August til December og fremdeles for hele det følgende Aar. De forskiellige Hvaldyrarters Stedforandringer ere udtrykte i Bølgelinier med forskielligt Farveanstrøg (paa det trykte Schema med forskiellig Punctering).

Iblandt disse Bølgelinier vil man kunne adskille 2 Slags, det ene mere kantede og ikke strækkende sig Sønden for 62°, det andet mere krumme, paraboliske, stigende fra Schemaets sydligste Grændse Nord efter fra Marts-April til Juli-August, derpaa atter sænkende sig til samme i Maanederne September, October, November. Det første Slags Linier betegner de Hvaldyrs Vandringer, der have deres Sommerophold i de nordligste Polarhave og kun tilbringe Vinteren i Davisstrædet, altsaa udelukkende tilhöre de arctiske Have; det andet derimod de Hvaldyrs, som have deres Sommerophold i Davisstrædet eller Baffinsbugten, men om Vinteren forlade det grønlandske Hav for at trække Syd paa.

Til de førstnævnte Hvaldyr, dem, der regelmæssigen aldrig forlade de arctiske Have, og kun indenfor dem trække Syd eller Nord paa, efter Vinterens og Sommerens Skifte, hører kun tre Arter, nemlig Narhvalen, Grønlandshvalen og Hvid-

fisken; til de sidstnævnte derimod, eller Davisstrædets regelmæssige Sommergiæster, høre 5 Arter, hvoriblandt 3 Finhvaler, nemlig Tunnolik, Keporkak og Tikagulik, og to Delphiner, nemlig Sværdfisken og Marsvinet. Alle øvrige Hvaldyr i Davisstrædet og Baffinsbugten ere ikke regelmæssige, men kun ubestandige Sommergiæster. Hertil høre Næbhvalen (Anarnak), Grindehvalen (Nisarnak efter Holböll), den endnu ubestemte Finhval Keporkarnak og den ligesaa lidet kiendte store Delphin Pérnak, fremdeles en Deel ubestemte Navne: Nisarpek, Nisarnaksoak, Nisangvoak, Sigukitsok o. s. v. Schemaet kan naturligviis kun optage de regelmæssig forekommende Arter, altsaa de tre udelukkende arctiske Hvaldyr, Davisstrædets Vintergiæster (Narhvalen, Grønlandshvalen og Hvidfisken) og de 5 stadige Sommergiæster (Tunnolik, Keporkak, Tikagulik, Sværdfisk, Marsviin).

Af disse 8 regelmæssigen i Davisstrædet forekommende Hvaldyr er Grønlandshvalen (Arbek) den, hvis Vandring i Davisstrædet er fuldstændigst kiendt. Den trækker, siger Holböll, aldrig sydligere end til Sukkertoppen (65°); kun et Par Gange har et enkelt ungt Dyr viist sig noget længere Syd paa, nemlig ved Godthaab (64°). Men ved 66—69° vise de sig hvert Aar, navnlig i December eller Januar. De komme omtrent samtidigen til hele denne Kyststrækning (66—69°), komme altsaa formodentlig fra Vesten eller Nordvest. Ved Godhavn (69°) forholder den sig paa den Tid ganske som et Trækdyr, idet dens Cours deels gaaer Syd paa, deels Øster paa ind i Diskobugten, hvor den som Standfisk synes at opholde sig hele Vinteren. Ved Holsteinsborg (66°) har Grønlandshvalen fra den Tid af og til Marts Maaned et stadigt Ophold saavel i Fiordene som mellem Øerne. Den viser ogsaa paa denne Tid en aabenbar Forkiærlighed for Isen, idet den enten holder sig til den saakaldte Vestiis, der paa denne Aarstid strækker sig i

Davisstrædet fra Holsteinsborg til Sukkertoppen, eller inden i Fiorden til Randen af den derliggende Is. Naar Grønlandshvalen forlader Kysten — den sydlige Deel (Holsteinsborg) i Marts, den nordlige i Begyndelsen af Juli — trækker den Nord paa. Ved den nordligste Deel af de danske Besiddelser, 74—75° (Upernavik-Districtet), veed man kun, at den har viist sig om Sommeren indtil Juli, og igien om Efteraaret i October og November. Fra Juli til October har Grønlandshvalen ganske forladt hele den beboede Deel af den danske Vestkyst. Ifølge Grønlændernes Beretning skal man derimod hver Sommer træffe Hvalfisk i de dybere Bugter indenfor Kystlandet mellem 74—75°, saasnart Isen giør den Opholdet der muligt.

Disse Erfaringer, hentede fra Iagttagelser paa Grønlands Vestkyst, lade sig vel uden synderlig Feiltagelse anvende paa Davisstrædet og Baffinsbugten i det Hele, ligesom i det tilstødende Hudsons- og Barrowsstræde; kun at man derved ikke overseer, at den amerikanske Kyst har en kiendeligt lavere Temperatur, hvorved det ogsaa bliver forklarligt, at Grønlandshvalerne om Efteraaret komme ligesom pludseligt fra Vesten, hvor nemlig Vinteren da alt var fremrykket, tidligt paa Sommeren derimod drage Nord paa langs Grønlands Vestkyst, hvor nemlig paa den Tid Vinterisen allerede er noget mere opløst.

Det er altsaa efter disse Angivelser at jeg har ansat Grønlandshvalens Vandringer i Baffinsbugten paa Schemaet i det Bælte, som er betegnet: Mysticetus. For at prøve Rigtigheden og den practiske Anvendelighed deraf, har jeg seet efter, i hvor vidt de nyere Polarreisendes Angivelser og isolerede Iagttagelser af Grønlandshvaler paa en bestemt Tid og et bestemt Sted hvergang faldt indenfor det betegnede Bæltes Grændser, og Schemaet holdt hvergang Prøven. Saaledes f. Ex. naar Capt. Parry ifølge sine Iagttagelser raader Hvalfangerne, fra 20—25de Juli at trænge frem til den 73—74de Grad i Baffinsbugten.

Derunder, siger han, er det rigtignok sandsynligt, at man ikke støder paa en eneste Hvalfisk, end ikke om Skibet hele Tiden holder sig til den østlige Rand af Isen. Fra den 73—74° af, vil han, at Skibene skulle bane sig Veien til Vestkysten; thi omendskiøndt dette endnu kan medtage en 4 Uger, altsaa til Slutningen af August, vilde da endnu blive Tid nok tilovers for Fangsten i Barrowsstrædet, eftersom netop September Maaned er den allergunstigste i hele Aaret for Seiladsen i Baffinsbugten.

Det er en meget almindelig Mening, at Grønlandshvalen tidligere skulde have havt en ganske anden Udbredelse end nuomstunder. Men denne Mening har jeg allerede i min første Afhandling over Hvaldyrene i Videnskabernes Selskabs Skrifter fremstillet som aldeles urigtig, saafremt der menes noget meer, end netop at den i visse Egne er saa godt som udryddet. Det her givne Schema vilde altsaa ogsaa kunne anvendes paa de tidligere Forhold i Baffinsbugten, og virkelig har det holdt Prøven ligesaa godt, naar jeg sammenlignede de af de ældste Reisende giorte Iagttagelser, navnlig selve Baffin's. Det var i Juli Maaned 1616, at han i den nordligste Deel af den efter ham opkaldte Bugt traf de mange Hvaler i Wostenholme-Sound (67 ½°) og Whale-Sound (77 ½°).

Denne Trækken af Grønlandshvalen staaer iøvrigt ganske i Overeensstemmelse med Isens Beskaffenhed i de arctiske Have. I August til September Maaned ere disse Have meest aabne, og Grønlandshvalen sværmer da formodentlig især mellem Amerika og Nordpolen, ligesom i den allernordligste Deel af Baffinsbugten. I December, naar Isen ogsaa her danner et fast Overtræk, drager den Sønder paa til Davisstrædet og til Diskobugten; men i Marts holder den sig allerede mere Nord paa, og i Juli drager den stedse høiere op ad Polen til, for først i September atter at begive sig bort. Grønlandshvalen

forlanger altid et Ophold imellem den løse Is eller indenfor den faste Is, hvorsomhelst deri findes større eller mindre Aabninger. Saaledes er det nu, og saaledes har det altid været. Alle Angivelser om Grønlandshvaler langt udenfor Islinien grunde sig paa Forvexlingen med en anden Rethval, Islændernes Sletbag, Hvalfangernes Nordkaper, der ikke mindre end Grønlandshvalen har været udsat for Hvalfangernes Forfølgelser og nu synes aldeles udryddet i de nordiske Farvande.

Efter at have talt saa udførligt om Grønlandshvalen, kan jeg fatte mig saa meget kortere om *Narhvalen*, et ikke mindre udelukkende arctisk Dyr end den, paa samme Maade og i samme Grad altid holdende sig indenfor Isen, forsaavidt deri endnu ere Aabninger for Aandedrættet eller forsaavidt dens Dække endnu er at støde igiennem med Narhval-Hannens lange venstre Hiørnetand. Dens Udbredelse falder saaledes sammen med Grønlandshvalens, især med den nordligste Deel af dens Bælte, og den er ikke særligen angivet paa Schemaet.

Om *Hvidfisken*, den tredie udelukkende nordiske Polarhval og derhos det ved Grønlands Vestkyst allertalrigste Hvaldyr, ofte visende sig i uoverseelige Skarer, der synes at indeholde flere tusinde Individer, siger Holböll, at den først i Octobermaaned kommer til Godhavn ($69^1/_4{}^0$), i Begyndelsen af December til Godthaab (64^0), og noget senere til Fiskernæs (63^0), men ikke gaaer mere Sønder paa end til 62^0. I hele denne Strækning opholder den sig da inden i alle Sydgrønlands Bugter hele Vinteren over, indtil den fra Slutningen af April til Slutningen af Mai lidt efter lidt trækker Nord paa, i Mai og Juni især bliver Gienstand for Fangst i de nordligere Colonier Jacobshavn og Claushavn, og i Begyndelsen af Juli atter forlader disse Kystegne, for at fortsætte sin Vandring mod Nord.

Af disse Angivelser er det klart, at Hvidfiskens Udbredelsesbælte i Baffinsbugten omtrent falder parallelt med Grønlands-

hvalens, men sydligere, altsaa udenfor den egentlige Iislinie. Dette dens sydligere Udbredelsesbælte er paa Schemaet betegnet med Ordet Beluga.

I Modsætning til hine tre reent arctiske Hvaldyr komme alle andre til Davisstrædet ikke Nord men Syd fra, og komme paa den Tid, da hine drage bort høiere mod Nord. De træffe altsaa i Reglen ikke sammen med dem, hvilket paa Schemaet maa vise sig derved, at deres Bælter i Reglen ikke krydses. Undtagelse i denne Henseende gjøre tildeels de tre almindelige nordiske Finhvaler, den store korthaandede, egentlige Finfisk (Tunnolik), den lille korthaandede (Tikagulik) og den langhaandede Finhval (Keporkak), hvis Udbredelse i hele Sommeren, fra Juni til October, for en stor Deel falder sammen med Hvidfiskens, for en ganske liden (i September—October) ogsaa med Grønlandshvalens.

Alle Davisstrædets regelmæssige Sommergjæster komme i Marts og April, Sværdfisken dog maaske først i Mai; alle drage bort omtrent i November. De tre af dem udbrede sig langs hele Grønlands Vestkyst, nemlig den langhaandede Finhval (Keporkak), den lille korthaandede (Tikagulik) og Sværdfisken. Deres fælleds Bælte falder mellem de to Linier, betegnede Keporkak N. Gr. og Keporkak S. Gr. Derimod holder den store korthaandede Finhval (Tunnolik) sig til den nordlige Halvdeel af dette Bælte (mellem Linierne: Tunnolik N. Gr. og Tunnolik S. Gr.), Marsvinet derimod til den sydlige (betegnet med Linierne Phocæna N. Gr., der falder sammen med Tunnolik S. Gr. og Keporkak S. Gr.).

I Havet Østen for Grønland ligger Narhvalens og Grønlandshvalens Udbredelse i det Hele nordligere, hvilket atter stemmer ganske overeens med Isens forskiellige Forhold dersteds. Det arctiske Isdække, der om Vinteren ganske lukker hele Baffinsbugten og selv i Davisstrædet endnu danner et

fast sammenhængende Legeme langs hele den amerikanske Kyst, ligger, efter de Polarreisendes Beretninger, endnu om Foraaret fremdeles fra Cap Farwell langs Grønlands Østkyst til Jan Mayns-Land, men danner ved 73—74° et mærkværdigt Fremspring, hvis yderste Spidse (efter Scoresby) ligger mellem 5 og 10° Greenwicher Længde, og stiger derfra pludselig mod Nord, saa at Havet Vesten for Spitzbergen næsten altid er meer eller mindre frit for Is, undertiden med aaben Adgang Syd fra (Hvalfangernes open seasons) i andre Aar aflukket (close seasons). Naar altsaa Hvalfangerne dreve deres Fangst i dette Hav indtil 1818 næsten udelukkende tæt ved Vestkysten af Spitzbergen, mellem 76—80°, senere, efter Scoresbys Exempel, ogsaa ved Grønlands Østkyst mellem 71—74°, men begge Steder navnlig i Mai og især i Juni, hvorimod sidst i Juli eller først i August alle Hvalfiskene trak høiere Nord paa, og med dem Narhvalerne, hvorimod Finfiskene da indtraf i deres Sted — saa viser sig her aabenbart den samme Tilbøielighed hos de førstnævnte til uafbrudt hele Aaret igiennem at være Nordpolens Is saa nær som muligt, hvorimod Finhvalerne kun om Sommeren nærme sig Polarisen, hvorhos det endnu kan henstilles, om det skeer nærmest paa Grund af Havets Varmegrad eller maaskee snarere ifølge Fiskenes Træk.

Efter det hidtil Fremsatte vil altsaa Grønlandshvalens, Narhvalens og Hvidfiskens Udbredelse Vinter og Sommer altid falde indenfor Polarhavenes Grændser, hvorimod vi om alle øvrige Hvaldyrs Udbredelse ikke kunne faae en fuldstændig Forestilling, uden ved endnu at see hen til de sydligere Have. I disse maae vi navnlig i Vintermaanederne ikke alene kunne finde de samme Arter, men endog de samme Individer, som i Sommermaanederne giæste de arctiske Farvande.

Den første Række Erfaringer, der her kunde komme i Betragtning, ere de fra Norges Vestkyst. «Kort efter hellig tre

Kongers Dag», siger Pontoppidan, »begynder Almuen at see ud fra alle høie Bierge efter Hvalfiskene, som forkynde dem Sildens Ankomst. Først seer man Springhvalen (det vil sige Delphiner, der ikke ere regelmæssige Giæster i Davisstrædet), der i størst Mængde kommer 8 à 14 Dage, undertiden ikkun 3 à 4 Dage, som den store Hvals Forløber». Ved denne store Hval forstaaes naturligviis ikke Grønlandshvalen, der hverken jager Fisk ei heller gaaer saa langt Syd paa, men en af hine store Finhvaler, om ikke begge, der om Sommeren giæste Davisstrædet og forlade det i November. Deres Ankomst først i Januar ved Norges Kyst passer saa godt hertil, at Formodningen maa blive saa meget større, at det tildeels endog ere de selv samme Individer.

«Midt om Vinteren», siger Pontoppidan fremdeles, «støde de uhyre store Skarer af Sild og Torsk paa Norges Vestkyst, jaget eller drevet derhen ved sine Efterstræbere, hvilke især ere: Springhvalen (Delphiner), Haaen, Sælhunden, Marsvinet og især den store Hvalfisk, kaldet deraf Sildehval. Naar Hvalfiskene for deres Storheds Skyld ikke tør vove sig længer ind imellem Udøer og Skiær, da blive de dog en Maaneds Tid eller halvanden der staaende ligesom paa deres Post, og bespænde den omtalte Linie, der udgiør 60 norske Mile, langs med Landet.» Man vil finde at dette de store Finhvalers Ophold ved Norges Kyster i Januar og Februar Maaned falder netop sammen med deres Fraværelse fra de arctiske Have, og der er vel al Grund til at antage disse Vintergiæster ved Norges Kyster for en stor Deel at være de selvsamme Individer som dem, vi have ovenfor omtalt at være Sommergiæster i Baffinsbugten.

En anden Række Erfaringer, der maa komme i Betragtning ved at efterspore de nordiske Finhvalers Vandringer, ere de almindelig bekiendte, at Indstrandinger af disse Dyr ved de

europæiske Kyster næsten altid indtræffe om For- og Efteraar — aabenbart paa deres Vandringer til og fra de arctiske Have.

Særdeles mærkelig er ogsaa den ældre Bemærkning om de ved Bermudasøerne i Marts regelmæssigen sig indfindende langhaandede Finhvaler. Da jeg nemlig troer at have fundet, at disse ere samme Art som den grønlandske Keporkak, have vi ogsaa her et Spor af disse nordiske Trækdyrs Ophold udenfor Sommermaanederne og tillige et Vidne om, at Vandringerne idetmindste tildeels strække sig langt udenfor de nordiske Have, navnligen de nordiske Finhvalers sikkerligen ofte, om end ikke regelmæssigen eller aarligen, til de tropiske Himmelegne eller endog til hiinsides Linien.

Med Hensyn til de smaa Finhvaler og Marsvinet er Forholdet anderledes. Hine ere nemlig kun Sommergiæster saavel ved Norges Kyster som i Davisstrædet. Vi kunne altsaa, om end Grønlændernes Tikagulik er samme Art som de Norskes Vaagehval, dog ikke antage, at Individerne her ere de samme; vi maae meget mere troe, at disse Dyr overalt søge Kysterne om Sommeren (navnlig de drægtige Hunner), medens de om Vinteren holde sig længere ude paa Havets Dyb. Det Samme gielder om Marsvinene, forsaavidt de i Østersøen ligesaavel som i Davisstrædet kun ere Sommergiæster. Men om Vinteren vides Marsvinene dog at tage Deel i den store Vandring efter Sildeskarerne ved de norske Kyster, og det bliver derved saa meget mere paafaldende, at ikke ogsaa de smaa Finhvaler, der dog ligeledes ere fiskeædende, tage Deel deri.

Ganske særskilt blandt Hvaldyrene fortiene Sværdfiskene og de beslægtede Arter at omtales, forsaavidt de undtagelsesviis ere rivende Dyr, ikke mindre glubende end nogetsomhelst andet Rovpattedyr. De vise sig oftest samtidig med andre Hvaler, især maaskee Bardehvaler, om Sommeren navnlig i Baffins-

bugten, om Vinteren ved Norges Kyster, dog ikke for ligesom de øvrige Hvaler at forfølge Torskene og Sildene, men for at forfølge de andre Hvaler selv.

Paa en særegen Maade forholder det sig ogsaa med alle de Hvaldyr, der fortrinsviis leve af Blækfisk, Teutophagerne. I det arctiske Hav ere de repræsenterede af Narhvalen, i de mere tempererede af Næbhvalerne og Grindehvalerne, i de tropiske, eller rettere i de store Verdenshave overhovedet, af Kaskelotterne. De ere alle store Hvaler med meer eller mindre affældige Tænder og runde, afstumpede Hoveder (Butsköpfe), giøre lange Vandringer, de fleste i store Flokke, men fortrinsviis i det aabne Hav, fiernt fra Kysterne. De store Grindehvalflokke, der om Sommeren giæste Færøerne og de nærliggende Øgrupper, ere aabenbart kun paa Veien fra Atlanterhavet til Iishavet eller fra dette til hiint. Det Samme tør maaskee antages om Næbhvalen, naar den under Navn af Døgling hvert Efteraar giæster den sydligste i Færøernes Gruppe — hvorved det endnu turde være nøiere at erfare, om det ikke fortrinsviis ere drægtige Hunner, ligesom de i Fiordene ved Bergen hver Sommer indtræffende Vaagehvaler.

De Vandringer, som alle Hvaldyrene saa regelmæssigen foretage i Aarets Løb, maae ligge dybt begrundede i deres Natur. Selv den voldsomste Indvirkning fra Menneskets Side synes ikke at kunne bevirke nogen Forandring deri. Jo regelmæssigere en vis Art aarligen indfinder sig paa et vist Sted, desto skaanselløsere er i Reglen den Jagt, der sammesteds udøves paa den; men desuagtet foretrækker den neppe noget andet Sted til samme Aarstid, saa at dens endelige Udeblivelse kun synes at bevirkes ved dens fuldkomne Udryddelse ved Forfølgelsen der eller andetsteds. Saaledes navnlig Kaskelotternes Udeblivelse i Norden ved den voldsomme Jagt paa dem i Atlanterhavet i Løbet af forrige Aarhundrede, Ret-

hvalernes i Biskaierbugten, omkring Island og Spitzbergen ved den overdrevne Hvalfangst giennem flere Aarhundreder paa disse Steder selv. En egentlig Forandring i Dyrenes Træk, end sige en saadan, der maatte medføre en Forandring i deres hele Levemaade, er neppe i noget Tilfælde at eftervise eller endog at antage. Fra deres Vandringer som de for Tiden ere kunne vi meget mere slutte tilbage til deres Vandringer i Fortiden, kun at derved tages Hensyn til enkelte Arters tidligere langt større Talrighed. Jeg vil prøve, til Slutning af disse Meddelelser at fremsætte det Billede, jeg efter mine Undersøgelser har troet at kunne udkaste af de nordiske Hvaldyrs Udbredelse efter Aarstiderne i ældre og nyere Tider.

I December, Januar og Februar vare fordum, ligesom nu, alle Havene nærmest om Nordpolen, Baffinsbugten indtil den 68de Grad, hele Hudsonsbugten og Hudsonsstrædet, fremdeles Havet nærmest Østen om Grønland og hele Havet omkring Spitzbergen og Nowaja-Semlja, kort de arctiske Have saavidt de dækkedes af et sammenhængende fast Lag af Iis, men ogsaa kun saavidt, ganske blottede for Hvaldyr. Tæt op til dette faste Iisdække, mellem den løse Iis eller i de indelukkede Aabninger af selve Iisdækket, navnlig i St. Lorenzbugten, den nordligste Deel af Davisstrædet, Havet Syd for Spitzbergen og Nowaja-Semlja indtil Islands Nordkyst og formodentlig indtil Nordkap, levede paa den Tid af Aaret Narhvalerne og Grønlandshvalerne. I den sydlige Deel af Davisstrædet og overhovedet i det aabne Hav nærmest ved Iislinien vare kun endnu Hvidfiskene. — De fleste fiskeædende Hvaldyr droge i December efter Sildestimerne, navnlig de egentlige Delphiner (Springhvalerne), Marsvinene, Finfiskene. Til dem sluttede sig Rovhvalerne (Sværdfiskene). I Januar naaede deres store Skarer til Norges Kyster. I det nordlige Atlanterhav tumlede sig de blækfiskædende Grindehvaler og Næbhvaler, i Biskaierbugten Nordkaperne, og

indtil hiinsides Vendekredsen Kaskelotterne, tildeels ogsaa Finfiskene og de langhaandede Finhvaler (Keporkak), de sidste fortrinsviis nær den amerikanske Kyst, skiøndt paa den anden Side ogsaa følgende efter Sildestimerne til Norges Kyster. Overalt havde de store Finhvaler, ligesom overhovedet alle større Hvaldyr, deres Cours i det store aabne Hav, kun undtagelsesviis nærmende sig Kysterne. Ved Slutningen af Februar viste sig allerede hos de meest Syd paa gaaende iblandt dem en Tilnærmelse til de nordligere Egne.

I Marts kom Skarer af de langhaandede Finhvaler paa deres Vandring mod Norden til Bermudas-Øerne; under Jevndøgnsstormene forulykkede mangen Finhval ved de vesteuropæiske Kyster; Nordkaperne forlode Biskaierbugten, Marsvinene droge ind i forskiellige Bugter af det nordlige Europa og Amerika. — I April vare i Baffinsbugten allerede Narhvalerne, Grønlandshvalerne og Hvidfiskene rykkede nogle Grader nærmere mod Nordpolen; i Davisstrædet indtraf Finhvalerne og Marsvinene. — I Mai og Juni var dengang Havet ikke blot om Spitzbergen, Grønlands Østkyst og den nordlige Deel af Baffinsbugten, men ogsaa om Canada, Nyfoundland og Labrador, fuldt af Hvalfisk, tildeels ogsaa af Narhvaler og Hvidfisk; i den sydlige Deel af Baffinsbugten ligesom nu, dog neppe i større Mængde, fandtes Finhvaler, langhaandede (Keporkak) og korthaandede (Tunnolik, Tikagulik), samt Marsviin. Desuden kom paa den Tid af Aaret, forhen ligesom nu, Rovdelphiner, undertiden ogsaa andre ubestandige Giæster af Hvaldyrfamilien fra Atlanterhavet ind i Davisstrædet og andre Polarhave. I Havet mellem Island, Jan Mayens Land og Nordkap sværmede forhen paa den Tid af Aaret den mindre, men vilde og med Cirripeder besatte Rethval, Nordkaperen, Islændernes Sletbag; mellem Island og Skotland droge Grindehvalerne Nordost paa, i Atlanterhavet sværmede Kaskelotterne og Narhvalerne. Marsvinene droge ogsaa ind i Østersøen, ligesom overhovedet mange

Hvaldyr nærmede sig mere Kysterne, f. Ex. Vaagehvalen Norges Kyster i Omegnen af Bergen. Fra Atlanterhavet droge flere Delphinarter ogsaa ind i Middelhavet og fra dette ind i det sorte Hav, saaledes som Belon navnlig har berettet fra det 16de Aarhundrede.

Fra sidst i Juli til midt i September havde tidligere, ligesom nu, alle de høinordiske Hvaldyr indtaget deres nordligste Standpunct. Østen for Grønland vare navnlig Grønlandshvalerne udenfor Hvalfangerskibenes Raaderum, Vesten for Grønland netop kun endnu at naae i de nordligste Arme af Baffinsbugten og i Barrowsstrædet. De tidligere Opholdssteder for de tre arctiske Hvaldyr: Grønlandshvalen, Narhvalen og Hvidfisken, vare nu indtagne af store og smaa Finfisk, langhaandede Finhvaler og Rovhvaler. Paa denne Tid af Aaret var det formodentlig ogsaa, at Kaskelotterne tilligemed de andre Giæster fra Atlanterhavet besøgte de arctiske Have. I Havet omkring Nordkap sværmede de derefter opkaldte mindre Rethvaler, noget længere Sydvest paa høist sandsynligen Grindehvaler, Næbhvaler og flere Arter egentlige Delphiner. De europæiske Kyster havde samtidigen deres bekiendte Sommergiæster. — I den sidste Halvdeel af September begyndte den almindelige Tilbagerykning Syd efter. Alle de forskiellige Arter trak tilbage til deres tidligere Opholdssteder fra Mai-Juni. Døglingen viste sig ved Island og de sydligste Færøer; flere Tilfælde indtraf ogsaa af forulykkede store Hvaldyr under Efteraarsjevndøgnet. — I October og November nærmede alle sig deres Vinterstationer, for i December atter at indtage dem.

Bilag K.

Den nærværende Planteverdens Fremkomst.

Af

Etatsraad, Professor *J. F. Schouw.*

Jordens Historie har i det sidste halve Aarhundrede giort Kiæmpeskridt fremad. Talrige Kiendsgierninger, og deraf uddragne Slutninger ere traadte istedetfor vilkaarlige Theorier. Men ligesom i Verdenshistorien ofte et ældre Tidsrum er bedre oplyst end et yngre, saaledes kiende vi de ældre Perioder af Jordens Historie bedre end de nyeste; thi medens vi have en temmelig god Kundskab om Jordens Tilstand, dens Planter og Dyr i Steenkuls-Perioden, er vor Kundskab mærkeligen ufuldkommen i Henseende til det Tidsrum, der danner Overgangen mellem Forverdenen og Nuverdenen. Først i den nyeste Tid have Geognoster og Zoologer begyndt at bearbeide denne Undersøgelses Mark; meget faa ere Botanikernes Bidrag til at oplyse dette Tidsrum. Blandt de vigtigste Spørgsmaal i disse Undersøgelser er vistnok Spørgsmaalet om Fremkomsten og Udbredelsen af den Planteverden, som nu bedækker Jordoverfladen; og der frembyde sig her adskillige Grundspørgsmaal, der først maae afgiøres.

1. Der spørges saaledes, *om enhver Planteart oprindeligen er udsprungen paa eet Sted* (saakaldet Centrum), hvorfra den senere har udbredt sig over mindre eller større, stundom over uhyre store Strækninger, eller om man tør antage, at samme Planteart oprindeligen er fremkommen paa flere, ofte langt fra hinanden fiernede, Steder; hvormed da ogsaa det Spørgsmaal staaer

i Forbindelse, om det er nødvendigt for hver Planteart at antage et eneste Individ (eller to, hvis Kiønnet er adskilt paa forskiellige Planter) eller man kan forudsætte flere oprindelige Individer.

Naar man fastsætter Artsbegrebet saaledes, at det er en Samling af Individer, som alle nedstamme fra eet Individ, saa bygger man Begrebet paa en Hypothese eller forudsætter hvad der først skal bevises, thi intet Beviis er ført for en saadan fælles Oprindelse. Men seer man hen til de Kiendsgierninger, som den nuværende geographiske Fordeling frembyder, saa bliver denne Hypothese endog høist usandsynlig, i nogle Tilfælde aldeles uantagelig. For nemlig at giennemføre Ideen om hver Arts fælles Centrum, maae man paavise Vandringsmidler. Men det vil let indsees, at om disse end ofte ere virksomme, ere de dog i mangfoldige Tilfælde aldeles utilstrækkelige til at forklare samme Plantearts Forekomst i langt fiernede Lande. Disse Midler ere nemlig Menneskene, som ved deres Sysler deels forsætligen deels uden Forsæt bringe Planter fra Sted til andet; dernæst Havets Strømninger, der bringe Planternes Frugter fra Kyst til Kyst (Cocosnøden); Floder, der bringe Frugter eller Frøe af Biergplanter ned i Dalene; Vinden, der udbreder Plantefrøe og Frugter, især saadanne som have en Beklædning af Haar, Fier eller saakaldte Vinger, der giøre at de let kunne føres; Fugle, der ligeledes stundom kunne fremme Udbredelsen. Endvidere kan man, hvor den geographiske Fordeling frembyder Vanskeligheder, antage at Landstrækninger, der tidligere forbandt nu adskilte Lande, ere sunkne (Canalen, Middelhavet o. s. v.). Men man vil let see, hvor utilstrækkelige disse Midler ere, naar man betænker at mangfoldige Plantearter ere fælles for Alperne og Pyrenæerne paa den ene Side, de skandinaviske og de skotske Bierge paa den anden, uden at de findes i de mellemliggende Sletter eller lavere Bierge; at Islands Flora næsten er den samme som Skandinaviens Bierg-

flora; at Europa og Nordamerika især i de nordlige Egne have adskillige Planter tilfælles, som ei ere overførte af Menneskene; endnu større ja til Umulighed grændsende Vanskeligheder for en saadan Forklaring opstaae, naar vi vide, at ved det magellanske Stræde og paa Falklandsøerne fremkomme Arter, der høre til den arctiske Polarflora f. Ex. *H. Phleum alpinum, Erigeron alpinus,* at i Nyholland og v. Diemens Land samt Nye Zeeland forekomme adskillige europæiske Planter, der ikke findes i de mellemliggende tropiske Lande og heller ikke kunne antages at være overførte; navnligen gielder dette om adskillige Ferskvandsplanter, saasom Mannagræsset, vort almindelige Rør, *Alisma Plantage,* flere *Lemna-* og *Scirpus*-Arter, Dunhammeren (*Typha*), *Aira flexuosa.* Angivelserne om disse Arter, fælles for de arctiske og antarctiske Lande, ere ikke blot fra den ældre Tid, da man ei skielnede Arterne saa fiint som nu, men de allernyeste Undersøgelser, navnligen af Dr. Hooker paa den engelske Sydpols-Expedition, har baade stadfæstet de ældre Exempler og forøget dem med nye. Endnu større bliver Antallet af saadanne fælles Planter, naar vi ogsaa tage Hensyn til de blomsterløse og bladløse Planter (Cryptogamer); disse frembyde mangfoldige Exempler paa Arter, der ere fælles for de fierneste Egne, uden at forekomme i de mellemliggende Lande; og dog er der ingen Grund til at antage at disse Slags Planter skulde være lettere istand til at vandre, hvorimod det vel er forstaaeligt, at de mere enkelte Organismer lettere kunne fremkomme selvstændigen paa flere Steder. Heller ikke finder man Spor til at Planter, hvis Frugt eller Frøe giøre dem mere skikkede til Vandring, hyppigere ere fælles for fierne Egne end andre Planter. Imod at tillægge Vandringen stor Indflydelse taler ogsaa den Kiendsgierning, at i Forverdenen de forskiellige Florer have været mere overeensstemmende end Nutidens, skiøndt der da var mindre Land, rimeligviis endog kun Øer, — altsaa paa

en Tid hvor Vandringen var vanskeligere. Heller ikke nu staaer Florernes Overeensstemmelse eller Uovereensstemmelse i Forhold til Letheden eller Vanskeligheden af Vandring; skiøndt dennes Virkning ikke kan miskiendes f. Ex. i den Fattigdom paa Planter, der viser sig paa smaae fra Fastlandene fiernede Øer. Selv med Hensyn til saadanne Jordstrækninger, hvor der intet er til Hinder for Vandringen, f. Ex. mellem Frankrigs Vestkyst og Ural, vilde det være besynderligt at antage, at denne store Strækning skulde have lagt saa godt som øde indtil Fælles-Arterne havde tilendebragt deres Vandring fra den ene Ende af denne store Slette til den anden, eller fra Midten til begge Ender.

Naar man holder paa Begrebet om en *Stamplante* for hver Arts utallige Individer, saa synes man at oversee, at Artsbegrebet dog vist ikke kan fastholdes for de laveste Planter og Dyr, saasom Lichener, Alger, Plantedyr, og at selv blandt de udviklede Planteformer (maaskee ogsaa Dyrformer) ofte Artsbestemmelsen beroer paa hver Naturforskers individuelle Opfattelse. Mod Antagelsen af flere Fremkomststeder for Planterne, strider heller ikke den Omstændighed at med Hensyn til Pattedyrene saadant vanskeligt kan paavises, ja meget endog taler derimod, f. Ex. at Amerika og det gamle Fastland ikke have nogen Art tilfælles; at der i Irland ikke findes Harer, Muldvarpe, Egern o. fl., paa Møen ingen Muldvarpe, ligesom og at de fleste engelske Krybdyr savnes i Irland; thi ligesom vi have seet at de bladløse og blomsterløse Planter lettere gienfindes i fiernede Lande end de med Blomster forsynede, saaledes kan man nok antage, at de fuldkomneste Dyr vanskeligt og maaskee slet ikke oprindeligen kunde fremkomme paa flere Steder.

Maaskee vil denne Sag blive klarere ved et enkelt, mere detailleret, Exempel. Forbes, en fortient engelsk Forfatter, der har behandlet denne Gienstand og gaaer ud fra Antagelsen af en Stamplante som et Axiom, søger at forklare hvorfra de

brittiske Øer have faaet deres nærværende Flora. Tilstedeværelsen af nogle spanske Planter i det vestlige Irland leder ham til at statuere et stort Fastland, som ikke blot indtog den Strækning, hvor nu den dybe spanske Søe ligger, men udvidede sig endog til Azorerne og videre ud i Atlanterhavet; endeel Planter, der ere fælles for Sydfrankrig paa den ene, det sydlige Irland og sydvestlige England paa den anden Side, antager han at være indvandrede paa en Tid da Canalen ikke var dannet; — de Alpeplanter (Polarplanter), som Skotlands, Westmorlands og Wales's Bierge have fælles med Skandinaviens Bierge, ere efter ham indvandrede fra Norden, paa en Tid da Klimatet ved Kysten var ligesaa streng som nu paa Biergtoppene. Vandringen menes iværksat ved lisøer, eller ogsaa ved et stort nordisk Fastland mellem Skotland, Skandinavien og Island, som senere er sunket. Endeligen er i nyere Perioder Nordsøens Bund hævet, England derved blevet landfast med Danmark og Tydskland, og tydske indvandrede Planter have tilhøire fortrængt de skandinaviske op i Skotlands Høiland, medens enkelte have fundet Tilflugt i Wales, Cumberland og Westmorland, — til venstre have de fordrevet de sydligere Planteformer, og saaledes optaget den største Deel af Landet*). Tidligere stødte Polarfloren efter ham lige op til Middelhavsfloren, Noget, som er imod al Analogie fra Nutiden.

Gaaer man derimod ud fra Forudsætningen om flere Stamplanter, da er Forklaringen af de brittiske Øers plantegeographiske Forhold yderst simpel. Det vestlige Irland, det sydvestlige England havde da, som nu, et efter Breden usædvanligt mildt Klima, navnligen en mild Vinter; derfor fremkom her endeel af de Planter, som ogsaa udviklede sig under Spaniens

*) Det kunde, naar Broen først var lagt, forøvrigt ligesaa godt være engelske Planter, der vare vandrede til Tydskland.

og Sydfrankrigs lignende Klima; de skotske og engelske Bierge havde da, som nu, et Polarklima, derfor fremkom der omtrent de samme Planter som i Lapland og Skandinaviens Bierge. — Den tydske Indvandring bliver under denne Forudsætning overflødig.

2. Et andet Grund-Spørgsmaal er det, *om der endnu fremkommer nye Arter eller Skabningen af den nuværende Planteverden er afsluttet,*

Vistnok indeholde vore nyere Fortegnelser over de Planter, der groe i et vist Land eller Landsdeel, eller i Omegnen af en vis Stad, mange Arter, som ikke ere angivne i de ældre Fortegnelser, men derved er det ikke beviist, at de ere af nye Oprindelse; i ældre Tider krævede man, som bekiendt, større Forskieller for at danne en Art end man nu giør, og ved at undersøge de nye tilkomne Arter vil man finde at det ordentligviis ere saadanne Former, som de ældre Botanikere have eller vilde have inddraget under en anden Art. Hyppigen gienfinder man dem ogsaa i gamle Herbarier eller i Afbildninger fra ældre Tid. Vel er det ikke sieldent at der virkeligen forekomme Planter, der tidligere ikke ere fundne paa det givne Sted, men der er da ikke Tale om nye Arter, men kun om nye Voxesteder for allerede tilværende Arter. Ved en anden Leilighed*) har jeg søgt at godtgiøre at de Planter, som efter de gamle græske og romerske Forfattere i Oldtiden, navnligen i Middelhavslandene, udgiorde de herskende og characteristiske Planter, da vare de samme, som nu characterisere Middelhavsfloren. — Den Maade, hvorpaa nye Arter snarest skulde tænkes opstaaede, maatte vel være, at en Art ved Forandring af Klima eller Jordbund antog andre Egenskaber, eller at ved Isolering tilfældige Afvigelser fra den normale Typus bleve varige. — Paa denne Maade

*) Brewster Edinburgh Journal of Sciences.

opstaae constante Varieteter, der vel ogsaa stundom kunne fortiene at ansees som Arter; men i de Tilfælde, som her frembyde sig, er dette skeet ved Hielp af *Culturen;* fra Naturforholdene have vi, saavidt mig bekiendt, ingen sikker Kiendsgierning i saa Henseende. Tvertimod synes meget at tale for at en Art, naar de ydre Omgivelser forandres, snarere forsvinder end omdannes, naar det ikke er saadanne Planter, der fremtræde med forskiellige Former under forskiellige Forhold, f. Ex. de amphibe Planter eller saadanne Planter, der have een Form for Skyggen, en anden for Lyset. Naar Tørvemoser udtørres, saa forsvinde efterhaanden *Primula farinosa, Drosera*-Arterne, *Andromeda polifolia, Scheuchzeria* o. s. v., men de omdannes ikke til nye Arter. Naar Skoven udryddes, saa forsvinde omsider *Anemone nemorosa, Hepatica triloba, Oxalis acetosella* etc. men blive ikke til nye Arter. Ved Søers Udtørring kunne Aakander, *Sagittaria, Stratiotes* forsvinde, men omdannes ikke. Mod nye Arters Fremkomst taler ogsaa hvad der viser sig naar en Strækning, der forhen ikke var bevoxet, faaer Planteveext. Saaledes naar Havbunden inddæmmes til Land, saa er det ikke nye Arter, men Planter fra den nærmeste Kyst som indtage den planteløse Strækning; saaledes naar nøgne Lavastrømme efterhaanden bevoxes med Planter; eller Koraløer hæve sig over Havfladen og efterhaanden faae Planteveext. I sidste Tilfælde finder man, som det synes, i Begyndelsen kun saadanne Planter, hvis Frøe ved Havet kunne tilføres, navnligen *Cocospalmen,* hvis Frugter ere vel skikkede til at føres med Strømmen og bevares i Vandet. Derfor ere saadanne Øer, især naar de ere isolerede, særdeles fattige paa Arter, som f. Ex. Keeling-Öen Sydvest for Java, efter Darwin, flere saadanne Øer i Sydhavet, efter Chamisso. — Samme Aarsag maa det vel tilskrives, at Planteveexten paa udstrakte Alluvialdannelser, Dannelser der bestandig endnu fortsættes, er om ikke fattig saa dog høist

triviel, det vil sige uden Eiendommeligheder. Som Exempler kunne anføres: Nildalen, Lombardiet, vel ogsaa Holland.

Af disse Grunde anseer jeg det for høist antageligt, om end ikke strengt beviist, at ingen nye Arter nu opstaae.

3. Et tredie Grundspørgsmaal, der frembyder sig, er: *om Fremkomsten af den nærværende Planteverden er foregaaet paa eengang eller efterhaanden.*

Meget synes mig at tale for det sidste Alternativ. — Jordens Overflade blev jo først efterhaanden, ved forskiellige Hævninger, skikket til at Planter kunde groe derpaa, og Beskaffenheden af Jordbund og Klima var jo forskiellig i de forskiellige Jorddele, og det er dog rimeligst at antage, at hver Planteart oprindeligen fremkom paa det eller de Steder, hvor Forholdene vare de gunstigste. Dernæst gives der jo Planter, hvis Tilværelse betinges af andre Planters Tilstedeværelse, disse sidstes Fremkomst maatte vel altsaa været foregaaet hines. Snylteplanter, saavel de høiere som de lavere, kunde vel ikke fremstaae, naar ikke de Planter allerede vare fremkomne, hvorpaa de groe. Skyggeplanter f. Ex, de nærværende Skovplanter, kunne ikke antages at være fremkomne uden at der forud var Træer; Tørveplanter ikke førend de Mosser og Conferver, som danne Tørvemoser, vare tilstede. Ligesaalidet kunde Giødningsplanter fremkomme, saalænge der ingen Giødning var. Paa nøgne Klipper begynder Planteveksten med Lichener og Mosser*), der skaffe lidt Muld og Vandsamlinger, hvori andre Planters Frøe kunne spire, og det er først efterhaanden at de større Planter, Buske og Træer fremkomme. Det er da aldeles usandsynligt, at ved Planternes første Fremkomst de fleste Planter

*) Eller med Saftplanter, som fornemmeligen tage deres Næring af uftens Vanddunster.

skulde været opstaaede inden Betingelserne for deres Liv vare tilstede.

Saaledes maae jeg ansee en Fremkomst efterhaanden for i høi Grad rimelig.

4. Et fierde Spørgsmaal: *om blandt Nuverdenens Planter gives nogle, som ere gaaede over fra Forverdenens;* kan paa Geognosiens nærværende Standpunkt neppe fyldestgiørende besvares, thi vi kiende neppe nogen fast Grændse mellem det nuværende og det næstforegaaende Tidsrum af Jordens Historie. Hertil kommer, at om man ogsaa, som jeg troer, kan anføre Exempler paa nuværende Arter fundne i ældre Lag, saa ligger deri, efter hvad ovenfor er antaget, intet Beviis for at de have overlevet de Naturrevolutioner, som umiddelbart forudgik vor nærværende Periode, thi antages at samme Art kan paa samme Tid være fremkommet paa forskiellige Steder, kan den ogsaa være fremkommet til forskiellige Tider.

5) Antages det, som jeg troer det maae, at den nuværende Planteverden er fremkommet til forskiellige Tider, saa kunde man ønske at vide, *hvilke af vore nuværende Plante Arter der ere de ældre, hvilkn de yngre;* man kunde ønske at lære de forskiellige *Planteformationer* at kiende, ligesom man kiender de forskiellige geognostiske Formationer. For at komme til Kundskab herom, kunne vi deels tye hen til de ydre Forhold, under hvilke den nuværende Planteverdens forskiellige Florer eller plantegeographiske Riger ere opstaaede, deels til disse Rigers Sammensætning og Egenskaber. Jeg vil her først til Prøve tage *Alpefloren*, nemlig den Vegetation, som findes i Alpesystemet ovenover Trægrændsen og under Sneelinien, en Flora der frembyder en høi Grad af Eiendommelighed ligeoverfor den middeleuropæiske Slette- og Bierglandsflora, og for denne sidste vil jeg til Typus tage Tydsklands Flora i den Forstand, som de tydske Florister tage den, nemlig indbefat-

tende Littoralet, Istrien og Sydtyrol*), saa at her altsaa Alpernes Fod og lavere Bierge ville komme til at staae ligeoverfor Høialperne, eller den saakaldte alpinske Region.

See vi nu først hen til denne Floras ydre Forhold og navnligen hvad vi derom vide fra det geognostiske Standpunkt; saa er det bekiendt, at efter E. de Beaumont Alpernes Hovedkiæde er yngre end de øvrige europæiske Biergmasser, da den er fremkommet ved den yngste betydelige Hævning, nemlig endog efter Dilluvial-Dannelsen; og at ligeledes hvad han kalder Vestalperne er af ganske ung Oprindelse, nemlig opstaaede efter alle de tertiaire Dannelser. — Denne unge Alder giver nogen Rimelighed for at ogsaa Vegetationen derpaa er af ung Oprindelse, i al Fald den Deel af Alpefloren som ikke findes andetsteds, *deels* fordi de yngst hævede Bierge maatte senest blive skikkede til Planteveext, ligesom nu de yngste Lavastrømme i Reglen faae senere Planter end de ældre, *deels* fordi man ikke let kan forestille sig, hvor disse Alpeplanter der nu groe mellem 6000—9000′, skulde have groet dengang der ikke var Bierge af saadan Høide uden i al Fald i en Afstand, at Vandring ikke let var muelig, og man ikke vilde kunne forklare Tilstedeværelsen af de mange for Høialperne *eiendommelige* Vexter, der aldeles savnes i de, tidligere hævede, Apeniner og Pyrenæer. Dog maae det indrømmes, at der i den senere Hævning af Alperne ikke kan søges noget afgiørende Beviis, saalænge vi ikke vide, hvorlangt tilbage i Tiden den nuværende Planteverden gaaer, og om hvorvidt den kan have overlevet de store Omvæltninger, som slige Kiæmpebierges Hævning maatte foraarsage.

*) Jeg behøver vel ikke at bemærke, at ved andre plantegeographiske Undersøgelser, denne Forening af Middelhavsfloren med den tydske eller mellemeuropæiske Flora er aldeles forkastelig.

En anden Grund til at tillægge Alpefloren en ung Alder er Jordens aftagende Varme. Er Jorden nemlig efterhaanden afkiølet, saa maae jo de Planter, der trives ved den laveste Varme, være fremkomne tilsidst, da der tidligere ikke fandtes de klimatiske Forhold, som for disse Planter ere de gunstigste. Herimod stiller sig jo rigtignok Agassiz's Theorie, i Følge hvilken der før den nærværende Jord-Periode har været en Tid, da ikke blot Schweitz men Frankrig og Tydskland laae begravede under et bestandigt Isdække ligesom nu de yderste Polarlande; men foruden det meget Andet, som vel med Føie kan indvendes mod denne Theorie, vil jeg blot bemærke, at de mange Spor af Træer i Nordeuropa fra de yngre og yngste tertiaire Dannelser tale stærkt imod den, ligesom de mange Spor af Trævegetation i de ældste Tørvemoselag og de submarine Skove vise at der i, eller umiddelbart efter Dilluvialperioden, var Trævæxt i Nordeuropa, hvilket jo ikke kunde finde Sted, naar Mellemeuropa laae bedækket af evig Snee. Endelig tale de fossile Elefanter og Rhinocerosser i Sibirien derimod, thi om det end maa ansees som en Vildfarelse, naar man tidligere antog at disse Dyrs Tilstedeværelse forudsatte et varmt Klima, saa er det dog vist, at de ikke kunde leve i Egne, som bestandig vare begravne under Isen, og naar Mellemeuropa havde et saadant Is-Klima, maatte det naturligviis snarere findes i Nordeuropa og Nordsibirien.

Saaledes synes ogsaa de klimatiske Forhold at tale for Alpevegetationens unge Alder. Imidlertid maae det indrømmes at Beviset herved ikke er fuldstændigen ført.

Vigtigere Beviser vilde maaskee kunne hentes fra *Alpevegetationens egen Characteer,* og det i flere Henseender. Det er en noksom beviist og ved de fossile Planter godtgiort Sætning, at de lavere Planter ere fremkomne førend de høiere, at altsaa Jordens Historie med Hensyn til Planterne, ligesom med Hensyn

til Dyrene, frembyder en Udviklingsrække fra de mere enkelte til de mere sammensatte Organismer. I den ældste Periode (Steenkulsperioden) herskede de blomsterløse Planter *(Plantæ vasculares cryptogamæ)*, og i Brunkulsperioden: Naaletræer og Cycadeer, der høre til de kronløse Femtalsplanter *(Dicotyledoneæ apetalæ)*. Naar disse Sætninger staae klart for os, saa blive vi tilbøielige til at antage, at selv i den nærværende Planteverden et lignende Forhold, om end i ringere Grad, maae kunne spores; og at altsaa blandt to af Nutidens Florer, den hvori de høiere Former ere meest overveiende, maae være den yngste af dem. For at prøve om denne Formodning svarer til Virkeligheden, har jeg sammenlignet Alpefloren med Tydsklands Flora og med Forverdenens og er derved kommen til følgende Talforhold*):

	Forverdenens Flora.		*Nuværende Flora.*	
	För Kridtet.	Efter Kr.	Tydskland.	Alperne.
Blomsterløse (Pl. vasculares cryptogamæ)	.81	.02	.02	.02
Tretals-Planter (Monocotyledoneæ)	.06	.13	21	.16
Femtals-Planter (Dicotyledoneæ)				
Kronløse (Apetalæ)	.12	.45	.08	.04
Med Krone (Petaliferæ)	.01	.40	.69	.78

Alpefloren har herefter 78 p. C. Femtalsplanter forsynede med Krone, den tydske Flora kun 69 p. C. og Forverdenen efter Kridtformationen 40 p. C., før samme kun 1 p. C. Derimod danne de kronløse Femtalsplanter i Alpefloren kun 4 p. C. men 8 p. C. i den tydske Flora (7 p. C. hvis Strandplanterne

*) I Henseende til Tydsklands Flora og Alpefloren har jeg benyttet Kochs Handbuch; for Forverdenens Flora Bronns: Fortegnelse i Naturgeschichte der drei Reiche 77 Liefer. 1846.

fraregnes), medens de i Forverdenen (naar Cycadeer regnes med) udgiorde før Kridtet 12 p. C., efter samme 45 p. C Med Hensyn til de Blomsterløse, hvor Forholdene ere saa aldeles forskiellige fra Forverdenens, er Quotienten lige. Men man bør ikke blot see hen til Talforholdene, men ogsaa til, hvilke Grupper der især ere herskende og characteristiske for Alperne og *der* udvikle Mangfoldighed af Former; og i saa Henseende fortiener det at bemærkes, at det er *Ranunculaceer, Rosaceer, Saxifrageer, Cruciferer,* som her især herske og fremtræde i eiendommelige Former, Familier, der høre blandt de meest udviklede; dernæst *Primulaceer* og *Gentianeer,* der ogsaa maae ansees for vel udviklede Grupper. Derimod frembyde hverken de kronløse Femtalsplanter eller Tretalsplanterne nogen Familie, som i Alperne spiller en betydelig Rolle, endnu mindre nogen som fremtræder med eiendommelige Former. De til disse Grupper hørende Alpeplanter ere kun Repræsentanter for bekiendte tydske Former.

Sammenlignes paa samme Maade den laplandske eller, hvad der er det samme, den skandinaviske Bierg-Flora med den øvrige skandinaviske Flora, saa faae vi, efter Hartmans Flora, følgende Talforhold:

	Skandinavien.	Lapland.
Blomsterløse	.03	.05
Tretalsplanter	.26	.31
Femtalsplanter		
Uden Krone	.08	.09
Med Krone	.63	.55.

Geognosterne antage at Skandinaviens Bierge ere ældre end Alperne. Men nu finde vi at den laplandske Flora, der tillige er Skandinaviens Bierg-Flora, mere nærmer sig Forverdenens, thi de Blomsterløses Forholdstal er større, de kronløse Femtalsplanters lidt større, de med Krone forsynede Femtalsplanters betydeligt mindre. Fremdeles vil man ved at sam-

menligne Laplands eller det skandinaviske Bierglands Flora med Alpernes, med Hensyn til Talforholdene mellem de store Grupper finde en større indbyrdes Afvigelse end mellem Alperne og Tydskland, Skandinavien og Lapland, uagtet naar der tages Hensyn til Florernes habituelle Characteer, samt Familier, Slægter, ja Arter, Alpernes og den skandinaviske Bierg-Floras Overeensstemmelse er langt større end den som finder Sted mellem disse og de tilsvarende lavere Lande og efter de klimatiske Forhold maatte være det. Dette bliver klarere ved under Eet at sammenfatte de ovenfor anførte Tabeller.

	Forverdenen.		*Tydskl.*	*Alp.*	*Skand.*	*Lapl.*
	För Kr.	Efter Kr.				
Blomsterløse	.81	.02	.02	.02	.03	.05
Tretals-Planter	.06	.13	.21	.16	.26	.31
Femtals-Planter						
Uden Krone	.12	.45	.08	.04	.08	.09
Med Krone	.01	.40	.69	.78	.63	.55

En anden Egenskab ved *en Deel* af Alpefloren er en mærkelig Ubestemthed i Artsforholdet, en paafaldende Form-Vaklen, som giør det uendelig svært, for ikke at sige umueligt, at bestemme Arterne, hvorfor derfor ogsaa i visse Former af een Forfatter antages mange, af en anden faa Arter. Jeg skal blot giøre opmærksom paa Slægterne *Draba, Arabis, Hieracium, Gentiana, Salix.* Denne Mangel af Fasthed i Formerne er her saameget mærkeligere, som Alpeplanterne mere formeres giennem Knopper end giennem Frøe, og Knoppeformerelsen, som bekiendt, snarere bevarer Artens Characterer end Frøeformerelsen giør det. Er den Forestilling rigtig, som jeg ovenfor har antydet, at Planterne ikke ere fremkomne af enkelte Stamplanter men af mange Individer, saa kunde det vel nok findes rimeligt, at der først efterhaanden havde dannet sig

Arter, derved, at nogle af nærstaaende Former lidt efter lidt giennem Forplantelse ved Frøe eller Knopper have befæstet deres *Typus,* medens andre Former ere blevne fortrængte af dem. Men forholdt dette sig saaledes, saa maatte jo den ældre Flora have flere faste og mere faste Former end den yngre. Naar der ved Menneskets Indvirkning dannes nye Former (Varieteter), blev det, efter denne Anskuelse, et Slags Tilbagevenden til et oprindeligt Naturforhold. Imidlertid taber dette Resultat meget i sin Beviiskraft derved, at der ogsaa i den skandinaviske Biergflora, der maa ansees som ældre, viser sig stor Ubestemthed i Formerne, saa at man derefter kunde blive mere tilbøielig til at søge Aarsagen hertil i den større Mangfoldighed af Stedforholdene.

Uagtet jeg troer, at der saaledes er antagelige Grunde for at ansee Alpefloren for yngre end Mellem-Europas Flora og Skandinaviens Biergflora, er det dog ingenlunde min Mening, at ansee saadant som beviist. For at komme til Sikkerhed i denne Sag udfordres en Mængde Oplysninger om de geognostiske Forhold, som vi endnu savne, og for at slutte fra Florenes indre Characteer, kræves, at vi ved Sammenligning af flere eller mange Florer faae Beviis for Betydningen af de Talforhold, de frembyde mellem Hovedgrupperne samt Florernes øvrige Characterer. Det er først ved en ret alvorlig Samarbeiden af Botanikere, Geologer og Zoologer, at vi paa denne Maade kunne vente nogen sikker Høst. Hvad der især var mig om at giøre, var at opmuntre Botanikerne til et udførligt Studium af de plantegeographiske Riger, disses forskiellige Characterer og de geognostiske og physiske Forhold hvorunder de findes. Hine Sætninger maae kun betragtes som *Prøvesætninger,* bestemte til nærmere Undersøgelse. Derfor endnu kun et Par Hentydninger i denne Henseende. Det er bekiendt, at Nyholland og Sydafrika udmærke sig ved en høi Grad af

Mangfoldighed af Former, og derhos have en stor Eiendommelighed; medens derimod det extratropiske Syd-Amerikas Flora savner baade Mangfoldigheden og Eiendommeligheden, og ikke lidet nærmer sig til Europas og Nordamerikas Flora. – Hiin Mangfoldighed kan ikke være grundet i Plantevandring, thi for denne er saavel Nyholland som Sydafrika lidet bequemme, thi hiint Land er aldeles omgivet af Havet, dette er omgivet deraf paa tre Sider, og paa den fierde af Høider og golde Ørkener. Mangfoldigheden kan heller ikke være grundet i de klimatiske Forhold, thi disse frembyde formedelst Havets større Indflydelse i den sydlige Halvkugle, netop mindre Forskielligheder. Skulde disse mærkelige Forhold i de tre Continenter i den sydlige Halvkugle, ikke bedst være at forklare af *historiske* Forhold? — Ogsaa paa Nyholland og Sydafrika synes Arterne mindre faste, ogsaa her frembyde Familier, der maae regnes til de fuldkomnere, en stor Udvikling og blive meget herskende saasom Acacierne og Myrtaceerne. Endnu Eet: De fleste Saltvæxter (Halophyter) høre til de mindst udviklede Femtalsplanter, nemlig til de kronløse, den Gruppe, som i Forverdenen spillede en større Rolle end nu. Skulde det maaskee tyde paa, at disse Planter høre til en ældre Planteformation, som netop fordi disse Planter fandtes ved Havkysten, bedst kunde bevares under Omvæltninger.

Der gives maaskee dem, der ansee disse Undersøgelser for golde, som ikke førende til noget sikkert Resultat. Men seer man hen til hvad f. Ex. Forsteningslæren var for 50 Aar siden og hvad den nu er, behøver man ikke at opgive Haabet om, ogsaa i disse Undersøgelser at komme videre. Vistnok er der Grændser for den menneskelige Viden, men vi kunne først ved at prøve, lære disse Grændser at kiende. Naturforskeren maae ikke skræmmes af Naturens tause Sphinx, men søge at vinge den til at tale.

Bilag L.

Öfver naturens perfectibilitet, med särskildt afseende på vegetationens utveckling.

Af

Professor *E. Fries*.

M. H. Hela menskligheten historia från urminnes tider genomgår en ständig klagan, att de förra goda tiderne försvunnit, att samtiden urartar, och att förrunna tidsåldrar varit lyckligare och bättre. Jag delar ej denna åsigt; vår tid, med alla sina lyten och brister, är ändå den bästa tid man egt, eller till hvilken skulle vi väl önska förflytta oss tillbakars? Knapt femtio år minnes jag tillbakars, och hvilka omätliga framsteg har ej humaniteten och civilisationen under de samma gjort? Folken hafva erkänt hvarandra som bröder, menniskovärdet och arbetets ära har stigit. Väl löper under den lugna ytan historien nu förtiden hastigare än fordom; men, om jag ej mycket bedrager mig, lefva vi under en stor vändpunkt i menskliga kulturens historia. Jag tvekar icke utsäga, att denna nya tid utgått från Naturvetenskaperne, som utträdt i allmänna lifvet, och i menskliga kulturens stora samhälle snart skola intaga sitt rum, jemte Theologi och Filosofi, hvilka hittills ensamme beherrskat verlden, som den tredje statsmagten. Deras första åliggande måste vara, att skingra alla för all kulturs vexande herravälde menliga fördommar. En sådan är den tröstlösa, nedslående lära, som i flera Sveriges landsorter gjort sig gällande, nemlig att naturen föråldras, att jordens fruktbarhet

och vegetativa productionsförmåga småningom aftager. Om än detta förhållande, icke blott på enskilda ställen, utan öfver hela landsträckor gör sig gällande, så är det icke en följd af inre naturnödvändighet, utan tvärtom af menniskans misshandling af naturen. Det är genom detta våld länderne förvildas, vegetationen aftynar, och dermed villkoren för djurlifvets bestånd och trefnad undergräfves. Så finna vi i vestliga Småland nu stora ödehedar, med en nodväxt vegetation af ljung, mossa och lafvar, der fordom voro rika gräsmarker och väldiga barr- och löfskogar, icke blott efter en osäker traditions minnen, utan äfven de ojäfaktiga vittnesbörd, de i mosarne begrafne stammar afgifva. Och der misshandlingen sträckt sig ännu längre, har all vegetation försvunnit, och det onda utbrutit till ett frätande kräftsår, flygsanden, som hotar fördrifva plundrarne sjelfva. Vestergöthland ansågs förr för Sveriges ädlaste och fruktbaraste landskap; just dess fruktbaraste slättland lider nu sen längre tid af en fortgående afmagring, och fordom rikt skogsbeväxta trakter hafva förvandlats till Afrikanska stenöknar, benämde med varselfulla namnet: *svältor,* emedan nu på dem knapt någon lefvande varelse kan finna näring. Äfven Hallands kala, fula, ofruktbara hedemarker voro i Sagornes tidsålder (jemf. Knyttlinga-sagan) beklädde af en yppig vegetation, och den utanför Varberg belägna, väderbitna Gelterön, der nu knapt någon fots hög plante trifves, hade ännu 1596 stor och reslig Ekskog, som nämde år fälldes till pallisader kring Varbergs fästning. Det är med en sorglig känsla jag botaniserande här bland det nödväxta gräset funnit blad och skott af ädlare växtarter, som nu aldrig komma till utveckling, utan blott quarstå som sörjande minnesvårdar efter en lyckligare tidsålder. Och samma aftyning sträcker sig till många andra länder f. e. S. Rysslands stepper, uppå hvilka man funnit rika lemningar efter en förgången herrlig skogsvegetation.

Förklaringen öfver dessa nedslående förhållanden äro likväl icke att söka i naturens aftynande productionsförmåga, som allmogen tror, utan först i skogarnes letala förstörande genom ofta förnyad svedning och misshandling. Sedan dessa blifvit utrotade infinna sig endast sådane växter, som kunna trifvas på den magraste jord, ljung, mossa och lafvar; utan insigt i naturens lag, att dessa endast intaga marken, emedan den ej förmår frambringa ädlare alster, hvarföre ock ljungen af allmogen benamnes jordens *grå hår,* som ett tecken på dess ålderdoms svaghet, fortsätter man ytterligare afsvedjandet, till dess all humus, alla närande ämnen för vegetationen blifvit förstörde eller blifvit genom elden olöslige. Med skogarnes försvinnande försämrar vidare klimatet, nederbörden minskas, jordytan beröfvas den för vegetationen så välgörande snöbetäckningen om vintren, emedan snön hastigt bortsmälter och försvinner, hvarigenom äfven bäckar och källar försina, samt sol och vindar utsuga all must och fuktighet från de kala fältar. Detta allt kan för Eder, M. H., icke vara något nyt eller obekant; jag har blott velat antyda vår pligt, att upplysa de mindre bildade om de olycksbringande följderne af naturens misshandling, hvarigenom marken, genom menniskans oförstånd, blir förbannad. Å andra sidan hafva vi äfven glädjande taflor om menskliga flitens och snillets förmåga, att besegra naturens förvildning och återställa dess forlorade skönhet och rikedom. Men i det följande skall jag inskränka att närmare utveckla min åsigt, att naturen, sig sjelf lemnad, långt ifrån att aftyna, småningom allt mer och mer stiger till förädling, förmår frambringa allt ädlare och ädlare naturalster, eller med andra ord, att i hela naturen blifvit nedlagd en förmåga till perfectibilitet.

Denna åsigt bestyrkes för det första helt och hållet af ordningen för hela den organiska skapelsens uppträdande på

vår jord. Det lägsta och ofullkomligaste har alltid måst föregå det högre och fullkomligare, i mångfaldiga gradationer, just för att förbereda hjelpmedel för det fullkomligares utbildande och villkoren för dess bestånd och trefnad. Utan att det lägres lifsverksamhet längre tid förutgått, skulle det fullkomligare aldrig kunna subsistera; ädlare naturalster erfordra alltid en rikare, en mera förberedet näring än de ofullkomligaste, hvilka ensamme kunna lefva utan arf efter förutgångne generationer; utan detta arf måste skapelsen stanna vid de lägste formerne. Ett sådant rikt arf efter tallösa förgångna generationer är humus, ett nödvändigt villkor för alla fullkomligare växters trefnad. Och som detta med hvarje år ökes, der det ej förslöses, så ökas och derigenom ländernes naturliga fruktbarhet. Men med hvarje stigande utveckling blifva nya hjelpmedel beredde för en ännu högre utveckling, alldeles som vi se förhållandet vara i menskliga civilisationen. När det ofullkomligare i detta afseende uppfyllt sin bestämmelse, måste det efter naturens eviga lag, lemna plats åt det ädlare. Att detta varit förhållandet under hela skapelse-historien, känner en hvar, som tagit minsta kännedom om Geologiens resultater, liksom det lätt inses icke varit af en slump, utan af en inre naturnödvändighet, som de ofullkomligare naturalstren en lång tid ensamme existerade på jorden. Må vi icke föreställa oss skapelsen, som ett drama afslutadt hvarken i en eller flera akter; icke för frikostigt antaga dess talrika revolutioner, som i hast förandrat hela den förut lefvande skapelsen. De äro, som Lyell säger, onödige, om man tilltager tillräcklig tid. Men det är icke nya naturalster, som framfödas, det är de förutvarande, som fullkomligare förklaras och mångfaldigare utvecklas. Hafva vi icke tillräckliga, ögonskenliga bevis i våra kulturväxter, som under mera gynnande förhållanden, en rikare näring och sorgfälligare vård, så förädlas, att man icke mer igenkänner den

vilda urformen, ss. *Daucus Carota, Brassica Rapa* m. fl. Detta är orsaken, hvarför man icke vet så många kulturväxters stamland, emedan man icke mer igenkänner den ursprungliga formen. För mig är det likväl intet tvifvel, att *Lactuca sativa* härstammar från den vilda *Lactuca Scariola*, fast den förra genom fortsatt förädling förgrenat sig hos nyare Botanister ytterligare i 4, 5 arter, *Secale cereale* från *S. fragile* o. s. v. Att denna förädling äfven sträcker sig till de vilda växterne, fast det sker omärkligt, liksom allt som sker stort, hafva vi flera bevis. Den så kallade *Vintereken* (*Q.* sessiflora) är en sådan äldre, ofullkomligare form af *Sommareken* (*Q.* pedunculata); den form bibehåller sig ännu i magrare, grusiga bergstrakter, men då den äfven der nedstiger i en humusrikare dal, öfvergår den till *Q. pedunculata;* men af säkra forskningar känner man, at fordom, innan humusquantiteten ökat sig, ensam *Quercus sessiflora* förekom i de nejder, der nu *Q. pedunculata* ensam herrskar. Samma är förhållandet med *Pinus silvestris* i Danmark efter Steenstrups observationer, och andra växter. Omöjligen kunna vi fatta den oändliga mångfalden i naturen, om vi icke vilja erkänna denna naturalstrens förmåga, att under tidernes längd och under förändrade förhållanden förgrena sig till nya, förädlade former. Utgår man från den Linnaeanska grundsatsen: *Tot numeramus species, quot in principio creatae formae*, så borde väl alla dessa betraktas som afarter; men denna deras geneologi kan af oss numera alls icke utredas; den primitiva, ursprungliga är något så längesedan förgånget, att man lika gerna kan hänvisa forskaren till månen, som till urtiden för att utreda de primitiva arterne. Visserligen kan man antaga, att de primitiva arterne varit vida färre än de nu lefvande, liksom filosoferne yrka färre elementer än kemisterne antaga, men i båda fallen förirrar man sig i det obestämda och godtyckliga, om man icke nu vill erkänna det,

som ingen empiri lyckats reducera, för verkligen skildt. Ju inskränktare speciell erfarenhet, desto större benägenhet att inskränka naturens mångfald, liksom till tid och rum. I sednare fallet må vi dock besinna, att vi hafva att beräkna rymder ur oändligheten och durationer ur evigheten; och i förra att arterne på jorden för oss äro lika oberäknelige som stjernorne på firmamentet. Liksom Teleskoperne hafva lärt oss, att mången för enkel ansedd stjerna är en dubbelstjerna, sammansatt af flera, så visa och dagligen mikroskoperne och noggranne observationer, att en mängd arter äro sammentatta af flera, som för sin närhet vid första anblicken sammanflyta till en enda*). Både i det oändligen stora och i det oändligen lilla ligger en hel verld utom vår fattningsförmåga; hvad vi skåda, är endast ett litet fragment ur mitten af tingens kedja utan att ana deras början eller slut. Den Eviges skapelser äro lika oändlige som den Evige sjelf. Men af begynnelsen var det icke så; äfven mångfalden är en produkt af naturens perfectibilitet.

Vi finna denna perfectibilitet i naturen vidare bestyrkt af vegetationens och djurlifvets stigande utveckling i särskilda länder, genom de nya ädlare former som tillkommit, under det de ofullkomligare dragit sig tillbakars eller försvunnit. Vi behöfva bland mängden af hithörande bevis, blot citera Herr Professor *Steenstrups* mästerliga, yderst noggranna undersökningar öfver torfmossarne i Dannemark, uti hvilkas öfver hvarandre liggande lager man har hela vegetationens historia allt från rullstensperioden liksom på ett blad upptecknad. Vi se deraf, huru först en lång period föregått, frambringande endast de lägsta lifvets alster; sedan en period då Aspen, så Tallen, sedermera Eken och för närvarande Boken varit herrskande skogsträden, utan att de sednare och ädlare förekomma i de äldre lagren.

---

*) Enligt noggrannaste beräkningar kan jag omöjligen uppskatta svamparternes antal på jorden till ringare än en million.

För hvar och en något bekant med naturens lager är det klart, huru olika icke blott hela landets fysiognomi varit under dessa, under en omätlig tidström, hvarandra successivt aflösande perioder, utan äfven hela den öfriga vegetationen, som dermed varit oskiljagtigt förbunden, ty helt andra växter frodas i den torra barrskogen än under den lummiga Bokens skugga. Det gafs en tid, då denna sednare var ännu okänd i landet (i S. Sverge fortlefver ännu en tradition om dess sednare invandring, se Pr. Retzii Fl. Oecon., och vid dess nordliga gräns ser man än i dag, huru den med hvarje sekel längre framtränger mot norden förquäfvande Barrskogen); då den nu förlängst försvunna Tallen var enherrskande, hvarpå de 1000tals Tallstammar, som ännu uppgräfvas ur Danska torfmossar, lemma ojäfaktiga beviis. Under Aspens period var således vegetationen likartad med den man finner i Lapplands nordliga obygder, der Aspen ännu, jemte den alla perioder tillkommande Björken, är enda skogsträdet; sedan följde Tallens, nu herrskande i hela Norrland och alla bergiga trakter af Sverge, och derefter Ekens, nu tillhörande medlersta och S. Sverges lägre slättland, der Boken först möter vid sydligaste gränsen. I Sverge finnes således alla de i Dannemark förgångne vegetationsperioder ännu lefvande, och en fullständigare framstillning om deras, till en del likartade, till en del afvikande*) förhållanden skulle icke sakna interesse, om tiden det nu medgåfve, och ej dess närmare utförande låge allt för mycket på sidan om vårt egentliga ämne. Att en analog utveckling äfven ägt rum inom Djurverlden, är

*) Så synes f. e. i de högre bergstrakterne Granen, som i Dannemarks historia saknas, intaga den i de förra saknade Ekens plats o. s. v. Att för nämda perioder vilja fastställa någon kronologi eller sammanbinda dem med historiska fakta, anse vi omöjligt, ty allt hvad häfderna minnas, är allt för obetydligt att jemföras med den Eviges verk.

tillräckligen bekant; icke blott de högnordiske större djuren, ss. Elgen, Renen, Bäfvern hafva ur S. Scandinavien försvunnit (hvilket kan skett genom menniskans jagt), utan äfven de fullkomligare molluskerne, som nu b bo mossarne, ss. *Unio, Anadonte* etc. saknas alldeles i de äldre torflagren efter Prof. Steenstrup, och S. Scandinaviens förr utdöda arter lefva, efter Prof Lovén, till stor del ännu vid Grönlands och Spitsbergens kuster. Allt detta skulle man snarast vilja förklara genom en klimatets förändring, men en sådan är alldeles icke tillräcklig, då de nämde trädslagen förekomma långt längre söderut i värmare länder, ända till Italien — och ännu trifvas rätt väl i landet. Derjemte finna vi, att när vissa trakter genom förstnämda misshandling af naturen, blifvat störtade tillbaka flera årtusende på sin stigande framskridande bana, måste naturen ännu i dag ånyo genomlöpa den samma, så att på de utmärglade hedarne i Sunnerbo, på Jutland o. s. v. är Aspen det enda träd, som kommer fort, och derefter följer i Sverige Tallen. Derigenom har och flerastädes ordningen emellan trädslagens vexling på enskilda lokaler omvänd emot den *Steenstrup* beskrifvit. Det synes mig synnerligt anmärkningsvärdt, att den af Herr Prof. *Steenstrup* funna ordningen för skogsträdens uppträtande i Dannemark sammanfallar på det nogaste med den mindre eller mera humusrika, bördiga jord, de erfordra för sin trefnad. Asp och Tall intaga alltid de magraste platser, som icke kunna frambringa ädlare skog, men då humusquantiteten och bördigheten ökat sig, utträngas de af Ek och Gran; Al och Bok erfordra ännu mera humus för sin trefnad. Naturen begagnar således här, som öfver allt, det ofullkomligare för att bereda väg för det fullkomligare; när platsen för det sednare blifvit beredd, måste, efter naturens eviga lag, det svagare vika undan för det starkare. Af alla Aristokratier är naturens den mest bindande, alltid obesegrade. Som det tillika ligger i

skogsträdens natur, att framtåga i massa, att stå eller falla med hvarandra, måste de i allmänhet antingen gå under eller blifva de herrskande. Det är synnerligen Tallen och Boken, som i detta afseende äro förtryckande, icke ens tålande småbuskar i sin skugga, då Eken under sig gerna skyddar en småskog, och Aspen växer blandad med andra trädslag. Allt detta sammanfaller på det nogaste med verkliga förhållandet under hvardera trädels herrskareperiod i Dannemark. Vanligen förberedes hvarje ny skogsvegetations inträde, som man årligen har tillfälle se i Sverige, genom större skogseldar, efter hvilka nästan alltid annan skogsvegetation uppträder än den föregående, tvifvelsutan emedan jordens närande partiklar derigenom ingå i nya föreningar, som göra den tjenligare för något nytt, än det förutvarande. Huru mycket våldsammare måste då icke elden frossat i de gamla urskogarnes murknade stammar, och att sådane redan före landets besittningstagande af ett åkerbrukande folk flera gånger öfvergått landet, vittna den mängd kol man finner i mossarnes bäcken. Dessa förhållanden torde vara tillräckliga för att förklara vegetationens vexlande fysiognomi, och tillika bestyrka antagendet af den i naturen inneboende perfectibilitet.

Det vigtigaste beviset för naturens perfectibilitet erbjuda likväl arternes metamorfos-lära och vexlande generations-serier. Vi se deraf, icke blott huru hvarje individuum framskrider till en stigande utveckling, utan ock huru samma art dels under olika media eller efter andra yttre momenters inverkan, dels efter en för arten fastställd lag, frambringar individuer som sins emellan ega föga likhet, så att de blifvit hänförde till olika slägten och klasser; och onekligen skulle utgöra dylika, i fall de icke egde anlag att stiga till högre fullkomlighet. Det förra förhållandet eger rum med nästan alla både i vatten och luft förekommande plantar, som i dessa båda skilda me-

dia hvarken till utseende eller organisation öfverensstämma. Dränkte under vattenytan kunna de fortlefva under årtusender i sin lägre, outbildade form, utan att sätta blommor, men fortplantas likväl genom knoppar, f. e. en i Smålands strömmar vanlig form af *Fucus supinus*, hvars typiska form var mig länge en gåta, emedan denna är många gånger mindre och af helt annat utseende. Här må i förbigående nämnas, att med stigande utveckling alltid jemte förädlingen inträder minskning i massa, hvilket hela växternes metamorphoslära äfven bevittnar, hvaraf tillika inses, hvarföre fornverldens organismer voro så kolossala emot de nu lefvande, f. e. *Equisetaceae, Lycopodiaceae* etc. etc. Det var ett stort misstag hos de äldre naturforskarne, att vilja anse träden för sin storeek för de fullkomligaste; tvärtom höra de familjer, som uteslutande hafva de resligaste trädstammar, ss. *Palmae, Coniferae, Amentaceae* o. s. v. till de ofullkomligaste, och deras större vedmassa vittnar lika litet om deras fullkomlighet, som benmassan om Hvalarnes bland Mammalia. Träden äro utom dess ett samhälle af plantor, individuer endast i samma mening som en Bikupa eller myrstack*), och just de ettårige växterne synas mig fullkomligast organiserade, emedan lifskraften der är starkare eller,

*) All utveckling i naturen afser en stigande individuell frihet. Länge arbetar naturen för att frigöra individerne från hvarandra, länge f. e. hos de högre plantorne, lägre djuren, bland hvilka vexlande generationsserier ega rum, Aphider o. s. v. erfordras en hel serie af individuer, för att utgöra ett helt. Sedan börjar utvecklingen af handlingens frihet från att vara helt och hållet bunden af naturnödvändighet, först till instinkt och sedan till resultat af mindre eller mera fri vilja. — Utvecklingen af Aphider och en fullkomligare plante är fullkomligt lika, utom deruti att organerne hos de förra äro fria individuer, hos de sednare individuerne hvarandra (efter principen för vexlande generationsserier) efterföljande organer.

för att hämta en bild ur vanliga lifvet, hastigast omsätter sitt capital. — Samma förökning i massa finna vi äfven ega rum med alla i grufvor och mörka ställen förekommande, outbildade växtformer; otaliga paa dessa ställen förekommande (företrädesvis svamparter) äro till utseendet himmelsvidt skilde från de i dagen växande, men utom allt tvifvel endast de sednares afvikande former; den typiska fröredningen är undertryckt, men de kunna likväl till obegränsad tid fortfara att lefva och förplanta sig på denna lägre utvecklingsgrad. Säkerligen har en hvar sett Potates stänglar i källare utbilda sig om sommaren; huru långsträckta, outbildade äro icke dessa mot de i dagen växande? men likväl afsätta de rotknotar. Tiden tillåter icke här anföra alla hit hörande exempel; men de anförde sätta redan utom allt tvifvel, att samma art under obestämd tidsrymd kan tillvara i en lägre outbildad form; att den sedermera under förändrade yttre momenter kan utvecklas till en högre, från den lägre helt afvikande. Förplantningen hos dessa sker endast genom knoppbildningen och Herr Prof. Steenstrups lära om vexlande generationer, som i min tanka kommer att grundlägga en ny epoch i den organiska skapelsens studium, visar oss i ett kort sammandrag ännu i dag naturalstrens utvecklingshistoria. Ty primitivt var hela skapelsen könlös eller snarare hermaphrodit; all multiplication skedde genom knoppbildning eller vivipartus, och genom tallösa vexlande generationsserier har den uppnått sin närvarande fullkomlighet. Den vigtigaste vändpunkten i skapelsens historia var otvifvelaktigt utbildandet af könskillnaden, hvarigenom multiplicationen kunde ske vida hastigare och fullkomligare, emedan det nya individuum i modrens lif genomgick en hel serie af metamorphoser på vida kortare tid och, då den var fullständig, genast vid födelsen uppnådde sin typiska fullkomlighet. Hvar detta ofullkomligare sker, måste individen efter födelsen genomgå

flera metamorphoser (lefva i ett larvtillstånd), eller genomlöpa vexlande generationsserier, innan den typiska fullkomligheten uppnås. Hos växterne äro Cryptogamernes *sporer* och Phanerogamernes *pollen* fullkomligt identiske; skillnaden är den, att det sednare nedfaller i ovarii amnios-fluidum och der på kort tid gror till ett embryo (den unga plantan in nuce), men sporerne nedfalla i jorden för att gro, hvarföre dessa måste genomgå flera vexlande generationer, innan den typiska formen kan utbildas; men den kan äfven i dessa lägre tillstånd quarstanna och som sådan fortplanta sig, ofta till ojemnförligt större massor, f. e. *Leprarierne;* just derföre, att den ej kan hinna sin typiska fullkomlighet, ersättes detta genom större massa.

Af allt detta, som här alltför kort och derföre troligen för flera åhörare mindre klart måst framställas, anser jag oss böra antaga, att *primitift i hela naturen och företrädesvis i den organiska skapelsen blifvit nedlagd en förmåga af perfectibilitet,* för att, efter en från evighet förutstakad verldsplan, stiga till allt högre utveckling genom de på jorden successivt inträdande olika fysiske förhållanden och genom den oändliga mångfald af nya resurcer, som lifvit sjelf (ty endast lifvet skapar) med hvarje stigande utveckling frambringar, ja! till och med derigenom, att det lemnar sina skapelsers atomer såsom humus i arf till efterkommande. Jag inser mycket väl, att detta icke kan blifva någon sträng vetenskaplig doctrin; ty det primitiva, ursprungliga ligger utom vår erfarenhets gränser; men då vi per inductionem begifva åt dessa spekulationens öknar, så blir det för tankan klaraste alltid det riktigaste, och det skönaste vi kunna dikta tillika alltid det sannaste. Så är det för tankan onekligen klarare, att naturkrafterne alltid verka och verkat efter samma eviga lagar, än lika oföränderlige som deras Herre, hvars tjenstandar de äro; emedan motsatsen skulle upphäfva begreppet om Guds sannfärdighet. Så innebär det för min

religiösa känsla tillika ett värdigare begrepp om Skaparen, att hela skapelsen är ett continuum med förmåga af oupphörligt stigande utveckling efter en allvis verldsplan, än att den Allsmägtige skulle behöft, såsom klåpare måste göra, under talrika revolutioner utplåna sina egna verk som ofullkomliga utkast för att frambringa nya, något bättre, dock misslyckade försök. Skapelsen är således för oss ännu oupphörligt fortgående efter eviga lagar från urtiden; det gudomliga *varde* genljudar ännu lika allsmägtigt genom rymderne, hvaraf förädlade naturalster uppstå ur de förgångnes aska på jorden, liksom i rymderne nya verldar gro.

Utan att antaga denna naturalstrens stigande utveckling blir för oss icke deras skapelse tänkbar, ty icke lärer någon naturforskare i våra dagar vilja antaga naturalstren genom ett språng så utbildade framkommit, som de nu stå eller gå på jorden. Icke heller må den förvexlas med den föråldrade lära, som låter det ena slägtet uppstått genom en högre utveckling af något annat, så att menniskan f. e. skulle vara en i adelstånd upphöjd Apinia. För min känsla är denna lära lika vidrig, som den är stridande emot all erfarenhet; hvarje slägte måste jag tänka mig från evighet till evighet skildt från hvarje annat. Men ju högre ett slägte efter sin idè skulle stiga, ju längre förberedelse erfordrades, ju flera hjelpmedel måste naturen förberedt, innan det kunde utbildas och subsistera, ju flera utvecklingsstadier hade det att genomlöpa, innan det fullbildadt uppträdde på scenen. Intet naturalster genereras i samma medium, som det sedan utbildas och lefver i (det är en grundfalsk tanka, att växterne skulle vara en produkt af den lokalitet, hvaruppå de nu lefva); redan de äldsta Filosoferne hade klarligen insett, att all genesis sker i vattnet. Är det sant, som man uppgifvit, att de äldsta djuren voro blinda, liksom ännu några i mörka krypter lefvande (ty för de till

ständigt mörker dömde skulle utbildad synförmåga endast störa den lycksalighet, äfven de njuta af sitt ofullkomliga lif), men ändock egde rudimenter till ögon; hvilken annan kunde afsigten med dessa varit, än antyda, att de en dag, då gynnande förhållanden inträdt på jorden, skulle öppnas emot ljuset? Är det sant, som man uppgifver, att menskliga fostret har rudimenter till gälar, måste de likaledes häntyda på den tid, då hela vårt slägte som foster lefde i vatten. Må man icke anse för förnedrande för vårt slägte, att förut tillvarit i ett ofullkomligare tillstånd; må vi blott erinra oss, hvad vi sjelfva voro för några decennier tillbakars, då vi stodo på lägsta trappsteget i djurkjedjan. Hvad som icke är förnedrande för alla individuer, kan icke vara förnedrande för hela slägtet; samma utvecklings stadier som hvarje individue genomlöper, måste äfven hela slägtet genomgått. Må vi icke söka vår högbet uti några förnäma uraner, utan i den hos oss nedlagda förmåga, att i evighet till allt högre fullkomlighet framgå. I hela ändligheten finnes intet oföränderligt, intet oförgängligt från verldsystemen till lifvets lägsta uppenbarelser; men endast det, som saknar förmåga af ytterligare utveckling, så väl de utdöda klumpigare naturalstren, som de föråldrade individerne. Men det tröstrika, upplyftande i denna verldsåsigt är, att under den allmänna förgängelsen det enskilda endast går under för att bereda väg för det fullkomligare eller sjelf uppträda i ädlare och skönare gestalter, efter den Eviges från evighet förutstakade verldsplan. Så förlida vi, efter Hans löfte, i tidernes fullbordan nya himlar och ny jord, deruti fullkomligheten bor.

Bilag M.

Om Grundvolden for en nöie literair Forbindelse mellem Nationerne.

Af

Lector Dr. *F. C. Faye.*

Idet jeg tillader mig at træde op paa denne Talestol for at henstille til denne høit ærede Forsamlings Overveielse nogle Ord om den Grundvold, hvorpaa en vedvarende og frugtbringende Forbindelse mellem de forskiellige Landes Videnskabsdyrkere hviler — *nemlig Sproget*, — er jeg efter flere Aars Tankeudvikling herom, — nu dertil foranlediget af en Yttring af vor Ordfører, Conferentsraad *Ørsted*, om det Skadelige i den Tendents til at adskille det norske fra det danske Sprog, der efter Landenes Adskillelse giør sig gieldende, hvilken Yttrings gode Hensigt i videnskabelig Henseende jeg fuldkommen forstaaer, hvorvel jeg aldrig troer at Forskiellen vil komme til at skade den giensidige videnskabelige Udvexling.

Efter min Overbeviisning vil en rigtig Eenhed mellem Jordens Videnskabsmænd først kunne vindes paa en mere radical Maade, og det er for en kortfattet Udvikling heraf, at jeg maa bede om Forsamlingens overbærende Bedømmelse.

Videnskaben er det mægtige Baand, som langsomt men sikkert forbereder en eiendommelig Association af de forskielligste Nationer. Skal det nogensinde opfyldes, at Jordens Folkeslag, der nu ere deelte ved saamange forskiellige Sprog og saa høist forskiellige Interesser, blive forenede paa en Maade, som betragtet fra et høiere Naturstandpunkt maa troes at have

ligget i Skabelsens Hensigt, kan det tilvisse kun skee ved Videnskaben som første Mediationsmiddel, ved en giennemtrængt Erkiendelse af de høiere Resultater, en videnskabelig Samvirken har til Følge. Jeg føler mig ikke stærk nok til at forfølge Samfundsudviklingens mangeartede og ofte stormende Phaser giennem Tidernes Løb for deraf at trække ud Beviser for Sandsynligheden af Menneskeslægtens Tilnærmelse til et større Eenheds Maal; men at Tidens stridende Interesser danne Overgangstrin til en fuldkomnere videnskabelig og human Stræben, betvivler vel Ingen. Selv den nu mere og mere fremtrædende Nationalitetsfølelse vil dog sikkert, skiøndt i visse Maader fiernende, til Slutning bringe os Eenheden nærmere. Var det ikke saaledes, maatte vi jo næsten med Frygt see hen paa de mange som selvstændige sig udviklende Nationaliteter og Sprog. For alene at holde os til det nordlige civiliserede Europa, bruges der ikke mindre end 4 mere eller mindre forskiellige Skriftsprog, nemlig Dansk-Norsk, Svensk, Finsk og Russisk, hvis særskilte Elementer mere og mere udvikle sig. Til denne Række er i de seneste Aar endnu et Sprog: «det Lappiske» føiet, idet dette forhen blot i Tale kiendte Maal nu ved norske Kræfter uddannes til Skriftsprog. Jeg er langt fra at ville bestride den moralske og nationale Berettigelse i denne Virken; men om vi forestille os, at enhver lille Nation med sit eget Sprog efterhaanden gaaer en høiere Udvikling imøde, og at som Følge heraf Trangen til at forstaaes af og meddele sig til det store Samfund voxer, da vil Vanskeligheden ved at vinde Erkiendelse som et virksomt Led i Kieden blive større i samme Forhold som Nationen er lille og staaer isoleret. Altfor ofte erfare vi dette i de nordiske Landes Forhold til det større Udland, hvor vore Sprog i det Høieste kun kiendes af enkelte Individer, og Arbeider i vort Modersmaal i det Hele lidet paaagtes, naar ikke Forfatterne selv paatage sig en Møie med at lette Kiend-

skaben til dem, som solide Arbeider ellers kunde undvære. Men vi skulle gjøre vore Sprog gjældende, hedder det, — vi skulle bringe Udlandet til at lære dem. Saa byder vor Nationalfølelse, og i samme Aand altsaa maa det være ethvert Folkeslag paa Kloden uformeent at tale og handle. Men hvad bliver Enden herpaa i Aarenes Løb, naar Videnskaben trænger ind i alle Kroge, hvor den endnu neppe kiendes af Navn? Alle Smaafolk ville drukne i Sprogstudier og aldrig kunne concentrere deres bedste Virksomhed paa Sagen, eller vinde Anseelse som controllerende Medlemmer af det store Videnskabssamfund, hvis Udvikling vel kan kiendes men lidet paavirkes under saa ugunstige ydre Omstændigheder. En enkelt Mand vil vistnok kunne virke over en større Kreds, om han besidder ualmindelige Evner, og vinde sin Anerkiendelse, men da maa han, som Saamange allerede giøre, personlig træde frem og han maa tale og skrive i et Sprog, som den store videnskabelige Verden forstaaer. Man glemme heller ikke, at Naturforskningen i sin nærværende Udvikling fordrer Arbeide og Udholdenhed, og at enkelte lysende Opdagelser nu kuns falde i Deres Lod, som have giennemtrængt sin Gienstand ved Undersøgelser, hvortil Kræfterne forenede fra mange Lande give Materialier.

Kan det endnu siges med nogen Sandhed, at den videnskabelige Verden er en Slags Eenhed, — et Hiem for Enhver, som vil ved sit Arbeide forhverve sig Borgerret i samme, synes det dog unegteligt, at Fremtiden optaarner store Vanskeligheder herimod, — og indrømmes maa det vel ogsaa, at mange gode Kræfter allerede nu staae for isolerede. Det tør udsiges, at vore skandinaviske Lande ikke veie tungt nok i Videnskabens Vægtskaal, hvis vi, — som vor afdøde berømte Landsmand Professor *Steffens* for 7 Aar siden udtalte fra dette Sted, — i stolt Selvbevidsthed føle os berettigede til at afgive tungere Lodder. Nordens Lande have ved enkelte høitbegavede Mænds

over al Verden kiendte Virken viist, at vi have Ret til at lægge vor Skiærv med i Videnskabens Urne; men det er ikke godt, at den større Deel af vore Mænd kuns med Vanskelighed kunne give deres Bidrag til den almene Udvikling. — I den faste Tro derfor, at et eneste efter Overeenskomst valgt videnskabeligt Sprog som internationalt Organ vilde, ved Hiælp af de Materialier som de spredte Nationer hver for sig samle og bearbeide, spore Virksomheden og fremføre Resultater af uberegnelig Indflydelse, vover jeg at udbringe den under en anden Form gamle Idee om et almindeligt Sprog ved Siden af de mange Modersmaal, men intet for den større Befolkning dødt eller utilgængeligt; — et levende Sprog derimod, hvilket af hver videnskabelig dannet Mand bør kunne tales og skrives. — Det er ikke Latinitetens gamle Herredømme, som herved vilde fremkaldes; en Sammenligning mellem dette i mange Aarhundreder døde Sprog og et i Aand, Tale og Skrift levende Sprog er ikke træffende, thi dette første kan Enhver, som har Lyst, lære ud af Livet. Det kan ikke blive de Lærdes udelukkende Eiendom, da Controllen er aaben for Alverden. Vi lære vore Børn flere Sprog og ønske, at de skulle lære dem tilgavns; dette er ikke muligt ved Siden af alle andre Fordringer og derfor foreslaaes her at lære eet Sprog ved Siden af Modersmaalet til større Fuldkommenhed, for af Nationernes videnskabelige, fragmentariske Forbindelse at kunne forme et organisk Heelt. Arbeidet skulde fremmes paa en mere holdningsfast Maade, fordi det vanskeligere kunde træffe, at Mænd i det ene Land udgive Sager for nye, som allerede i et andet vare bearbeidede, fordi Kritiken vilde blive mere almeen og grundig, og Bogmageriet ifølge heraf forholdsviis tage af i Stedet for at voxe med en Hurtighed, der vil overvælde endog den dygtigste Mands Evner, om han skulde forsøge paa at følge Strømmen i sin Gang.

Angaaende Realisationen af den her udtalte Idee, da kan det ikke, under de Reformer Skolevæsenet efterhaanden vil undergaae, og da de levende Sprogs Studium mere og mere bliver en sand Nødvendighed, ansees forbundet med nogen uovervindelig Vanskelighed fortrinsviis at fremme Studiet af et fremmed Sprog.

En anden og vigtig Hindring støder man paa i de Betænkeligheder, de enkelte Nationer med en Slags Grund kunde nære for den Indflydelse, et Sprogs fortrinlige Adgang som Videnskabssprog vilde udøve paa Nationaliteterne. — Skulde det nemlig ansees som en uundgaaelig Følge, at Nationernes eiendommelige Præg gik under ved denne lettere Samqvem mellem deres Videnskabsmænd, maatte selv Naturforskeren, skiøndt Kosmopolit af Nødvendighed og Overbeviisning, vige tilbage med Frygt for at ansees som Forræder mod den nationale Udvikling, som en Modstander af de Resultater, denne har for Individernes Selvstændigheds- og Kraftfølelse. Men jeg nærer den Overbeviisning, at det ikke vilde blive saaledes, og jeg troer at turde støtte den til den nyere Tids Erfaring. Har til Exempel ikke Nordamerika, uagtet Folket er af engelsk Stamme og har samme Sprog, som en selvstændig Statsforening endog udviklet en eiendommelig Nationalcharakteer, — og er der ikke Sandsynlighed for at Ostindien og Australien efterhaanden ville skielne sig paa samme Maade? Have vore Lande med det oldnordiske Sprog tabt deres særskilte Charakteristik og vil dette efter denne Tid kunne skee, saalænge man har sin egen Historie og staaer i politisk Henseende paa egne Fødder? Er der ikke stærke Elementer i et selvstændigt Land, som ville opretholde Nationaliteten? Ville ikke Konge, Regiering og Folkets Talsmænd og Skribenter giøre Alt for at værne om den og bevare den, saa at den kan træde tydelig afpræget frem i vor Tankeudvexling med andre Lande? Jeg glæder mig ved

at have hørt flere dygtige Mænd ingen Frygt nære i denne Henseende. Jeg troer, at man her er skyggeræd; thi et selvbevidst og selvstændigt Folk kan ikke tabe sit Præg, saasandt de geographiske, physiske, traditionelle og psychologiske Eiendommeligheder bevares og opretholdes.

Jeg har ovenfor tilladt mig den Yttring: at endnu er vel Videnskaben et fælles nogenlunde kiendt Hiem, men Communicationsmaskineriet gaaer tungt og i Aarenes lange Løb vil det briste i flere Stykker, hvis Foreningen ikke lettes og styrkes ved et fælles Sprogbaand. Vi ville ved Topmaalet af vor egen og vore Fødelandes Selvstændighedsstræben, om denne belives af den sande Oplysnings Straaler, bedst lære, hvormeget vi trænge til at indgaae som stærke Led af det Hele. Vor Splittelse i politisk Retning vil fremkalde Trangen til Forening i et andet større og mere betydningsfuldt Meed; — og Forbundet, det store Frimureri, hvis Fundament Videnskaben danner, vil gaae sin Uddannelse imøde med fastere Skridt, naar hver Pille, hvorpaa Bygningen hviler, er Resultatet af mange selvstændige og velforstaaede Kræfters Samvirken. — Det kan ikke nytte os, at vi ligesom ved Babels Sprogforvirring staae overfor hinanden med 100 forskiellige Tungemaal og ligesaamange videnskabelige Terminologier og tale og skrive uden at fatte Ordets dybere Betydning.

Men hvilket Sprog tør vi med Grund fæste Blikket paa iblandt de efter Tingenes Orden allerede meest udbredte Tungemaal? Det skulde lidet frugte at vælge saaledes, at det fornemmelig tilfredsstillede for Tiden og var uden Støtte i de naturlige Forholde. Vi maae see ud over en fiern Fremtid, da vor Efterslægt først vilde komme til at nyde Frugterne af en Realisation, som maa gaae langsomt. Jeg har tænkt mig, at det *engelske Sprog* maatte blive det, der ifølge sin Udbredning er nærmest berettiget til at blive brugt som et videnskabeligt

Universalsprog. Som Tale- og Skriftsprog indtager det vel 1/5 af Jordkloden og intet levende Maal har giort saa mægtige Trin over Landene eller i samme Grad bidraget til at begrunde en almindelig Civilisation paa Jorden. — Allerede nu forstaaes dette Sprog ved de fleste tydske og italienske Høiskoler, og det er næsten det eneste fremmede Sprog, som udbreder sig videre i Omkreds inden Frankrigs Grændser, i hvis Hovedstad det synes at blive et Modesprog. At de slaviske Nationer, hvis Sprogdialecter ved stærke Kræfter fremhæve sig over en stor Deel af Europa, ogsaa ville føle Indflydelsen af det engelske Sprogs naturlige store Magt, synes heller ikke tvivlsomt og tør have sin store Nytte i mere end een Henseende.

Jeg har efter ringe Evne kortelig søgt at udvikle Ideen om en Sprogeenhed, og har talt efter min bedste Overbeviisning, saaledes som den giennem flere Aar har giort sig gieldende hos mig efter mangen Udvexling af Tanker med Andre baade i Ind- og Udlandet. En ydre Foranledning har drevet mig til at fremstille Sagen for denne lærde Forsamling, til hvis sagkyndige Bedømmelse jeg saameget roligere henstiller den, som Ingen bedre end Naturforskeren af Videnskabens nærværende Stilling formaaer at dømme om Fremtidens Trang og Krav. Den fortiener en alsidig og grundig Undersøgelse og vil efter sin Natur tidligere eller senere tiltvinge sig en saadan. Thi ingen Skingrunde og tomme Floskler af egoistisk Oprindelse ligesaalidet som Hensyn, hiemmehørende inden en snevrere Kreds af Kundskabsmænd, hvis Trang ikke fører dem stadigen udenfor Hiemlandets Hiælpemidler, ville kunne modstaae Ønsket om at vinde et fælles videnskabeligt Sprogbaand, hvilket vi, fra et almindeligt Standpunkt betragtet, maae ansee som en solid Grundvold for en stadig og sund Udvikling af den hele Menneskeslægt.

Bilag N.

Om Vexelvirkningen mellem Havets Bestanddele og dets Beboere.

Af

Professor *Forchhammer.*

Man har ofte fremstillet Havet som et Residuum af Jorddannelsen, og dets Bestanddele, som de Substantser der ere blevne tilbage, efterat den faste Jordskorpe havde afsat sig. Jeg skal i det Følgende forsøge at vise, at denne Anskuelse er aldeles urigtig; at medens Havet danner Jorden, Jorden igien danner Havet; at der er en stadig Vexelvirkning imellem disse to store Dele, der sammensætte Jordens Overflade.

Allerede en overfladig Betragtning maa føre til det Resultat, at alt det Vand, som fra den faste Jordoverflade flyder ud i Havet, bestandigen maa tilføre det nye Bestanddele, hvis Mængdeforhold forøges ved den over dets hele Overflade stedfindende Fordampning. Saaledes er Verdenshavet vel en fra den ene Jordperiode til den anden overleveret Opløsning, men dets Bestanddele, som Atmosphærens fortættede Vand har udtrukket af de forskiellige Lag, forøges endnu bestandigen ved samme Virkning, og naar vi blot betragte denne ene Side af Spørgsmaalet, maae vi ikke forundres over, at der er saa mange faste Bestanddele i Søvandet, men hellere vente at finde mange flere. Ere nemlig de store Træk af Vandets Kredsløb disse: at Vandet, som reent Vand, fordamper fra Havets Overflade, og belæsset med alle de opløste Stoffer igiennem Aaer og Floder atter vender tilbage til det, saa begriber man let, at der hver Dag,

hver Time maa tilføies nye Bidrag til Havets Saltmængde. Heldigviis udskilles der ligesaa stadigen, deels ved de i Organismerne virkende Naturkræfter, deels ved store almindelige, reent chemiske og physiske Indvirkninger en stor Deel af de tidligere modtagne Stoffer. Det er denne Vexelvirkning mellem Kræfter, der ideligen stræbe at forøge Saltmængden, og dem, der stadigen søge at formindske den, som jeg vil skildre i dette Foredrag. Men jeg tør ikke indskrænke mig til den nuværende Periodes Forandringer; jeg maa forsøge at vise, hvorledes disse Forandringer ikkun ere Følger af en tidligere Tilstand, og hvorledes omsider Havets Historie er et sammenhængende Hele fra den Tid, da Vanddampene først fortættede sig paa Jordoverfladen, altsaa fra Havets Begyndelse indtil vor nuværende Periode.

De Bestanddele, som Havet indeholder, ere: Chlor, Svovlsyre, Kulsyre, Kiselsyre, Phosphorsyre, Brom og Jod, Kalium, Natrium, Ammoniak, Calcium, Magnesium, Jern, Mangan og sandsynligviis Lecrjord. Disse Bestanddele, til hvilke der maaskee komme flere andre, som hidtil ikke ere opdagede, fordi de findes i en altfor ringe Mængde, forekomme alle som Produkter, deels af Fastlandets Kildevand, deels af det Vand, som giennemtrænger Overfladen og udvasker dens opløselige Dele. Heraf følger altsaa, at Havvandets Salte *kunne* hidrøre fra Udvaskningen af Landjorden. Det synes alligevel, som om man maatte giøre en meget velbegrundet Indvending imod denne Anskuelse, idet Forholdet af de enkelte Bestanddele i Havvandet er aldeles forskiellig fra den Blanding, som Floderne tilføre. Sammenligne vi f. Ex. Rhinvandet (ved Basel), hvis Bestanddele ere følgende i 1000 Dele

Kulsuur Kalk	0,1279
— Magnesia	0,0135
svovlsuur Kalk	0,0154
— Magnesia	0,0039
Lateris =	0,1607

Transport =	0,1607
Svovlsuur Natron	0,0018
Chlornatrium	0,0015
Kiseljord	0,0021
Tab	0,0050
	0,1711;

— og Vandet fra Ouse-Floden i England, hvoraf en Gallon (omtrent 9 ℔) indeholder:

Kulsuur Kalk	3,12 Gran.
„ Magnesia	1,20 „
„ Jern	0,04 „
Svovlsuur Kalk	2,00 „
„ Magnesia	0,70 „
Chlor Natrium	0,90 „
Chlor Kalium	0,12 „
	8,08 „

med Søvandet fra Atlanterhavet, hvis Bestanddele ere i 1000 Dele

Chlor Natrium	28,627
„ Kalium	0,537
„ Magnesium	3,226
Svovlsuur Kalk	1,530
„ Magnesia	2,326
Kiseljord	0,035
Phosphors. Kalk, Jernilte, Manganilte	0,032
Summa af Bestanddelene	36,313,

da viser sig en ganske mærkværdig Forskiellighed, som vi kunne udtrykke saaledes, at Chlor, Natrium og Magnesium ere fremherskende i Søvandet, medens det især ere Kalksalte, der charakterisere Flodvandet. Aarsagen til denne store Forskiellighed ligger aabenbart deri, at de Substantser, hvis Mængde er saa overvættes stor i Havvandet, ikke benyttes, eller i alle

Tilfælde ikke kunne gjøres uopløselige af Havets Organismer, af dets Dyr og Planter. Blandt de Substantser, der fortrinsviis samle sig i Havvandet, nævner jeg først Kogsalt, og naar man veed, i hvor stor Mængde dette Stof bliver optaget af Sødyrene, og hvorledes det i Søplanterne i visse af deres Udviklingsperioder spiller en stor Rolle, kunde man være fristet til at antage, at den nylig udtalte Sætning, ifølge hvilken Stofferne i samme Forhold kunne samles i større Mængde i Havet, som dets Organismer have mindre Evne til at tiltrække disse Stoffer og gjøre dem uopløselige, er urigtig. Men hverken Kogsaltet, eller nogen af dets Bestanddele bliver uopløseliggiort i Dyrenes og Planternes Organisme; hvorimod de ved Organismens Død vende tilbage til det store omgivende Hav. Ethvert Tilskud af Kogsalt, som Floderne derfor føre til Havet, bidrager væsentligen til at forøge dets Saltmængde. Paa samme Maade forholder det sig med Magnesiasaltene. Havdyrene optage dem ikkun i en yderst ringe Mængde og gjøre dem uopløselige som kulsuur Magnesia. Søplanterne optage dem ligeledes, men heller ikke i nogen betydelig Qvantitet, og Magnesia vender for størstedelen tilbage til Vandet, naar Planterne raadne. Ogsaa dette Stof maa derfor stadigen tiltage i Havet, forsaavidt som Landvandet tilfører en større Mængde, end der fortæres.

De Kalksalte, som Floderne føre ud i Havet, ere først og fremmest svovlsuur Kalk, dernæst kulsuur Kalk, opløst ved fri Kulsyre, og desforuden en ringe Mængde af Chlorcalcium og andre Kalksalte. Den saaledes tilførte Kalkmængde er overordentlig stor, og hvis der ikke fandtes Aarsager, hvorved den ligesaa stadigen blev formindsket, vilde Havet sandsynligviis indeholde en større Mængde Kalksalte, end der nu findes Natronsalte i samme. Den Proces, hvorved Kalken udskilles i Form af uopløselig kulsuur Kalk, gaaer alligevel ligesaa hurtig for sig, som Tilførselen af denne Substants, og det er vel bekiendt,

at de lavere Dyr overtage denne Rolle, og i deres Skaller og Huse udskille kulsuur Kalk, som efter Dyrets Død forstørstedelen forbliver uopløst paa Havets Bund. Endskiøndt Søvandet indeholder kulsuur Kalk opløst ved kulsuurt Vand, er denne Mængde overordentlig ringe, og svarer aldeles ikke til den af Sødyrene udskilte kulsure Kalk, saaledes at vi maae antage, at der ere Virkninger, hvorved Dyrene ere istand til at forvandle den i Havet tilstedeværende svovlsure Kalk til kulsuur Kalk. Dette bliver ganske tydeligt, naar vi sammenligne Mængden af den i Søvandet tilstedeværende Svovlsyre med den der forekommende Kalk. Dette Forhold er

				Æquivalenter
I Østersøen som	3022 Svovlsyre	: 902 Kalk	=	2,34 : 1.
i Nordsøen som	1884 —	: 472 „	=	2,94 : 1.
I det nordl. Iishav som	2279 —	: 553 „	=	2,90 : 1.
I den nordlige Deel af Atlanterhavet, indtil Aeqvator, som:	2597 —	: 618 „	=	2,93 : 1.
I den sydl. Deel af Atlanterhavet som	1598	: 394	=	2,83 : 1.
og i den patagoniske Koldvandstrøm som	8897	: 2205	=	2,82 : 1.

Der er altsaa i det store Verdenshav næsten 3 Aequivalenter Svovlsyre imod et Aequivalent Kalk. I Østersøen, naar vi tage Middeltallet af alle mine Iagttagelser, er dette Forhold sunket ned til 2⅓ Aequivalent Svovlsyre imod 1 Aeq. Kalk. I Sundet ved Kiøbenhavn som 2,64 Svovlsyre : et Aeq. Kalk. I den Finske Bugt er det 1,44 Aeq. Svovlsyre imod 1 Aeq. Kalk. I Kronstadt Koffardiehavn, hvor Vandet ikkun indeholder omtrent 1½ pro mille Salt, er det som 1,37 : 1. I Ouse Floden i England forholder Svovlsyre sig til Kalk efter Vægt som 160 : 257; efter Atomer som 1 Svovlsyre til 2,3 Kalk. I Rhinen forholder Svovlsyre sig til Kalk i Vægtforhold som 128 Svovlsyre til 779 Kalk, eller i Atomer som 1 Svovlsyre : 8,7 Kalk. Vi see altsaa, at disse Undersogelser lede os til det

Resultat, at Floderne føre Svovlsyre og Kalk i et Forhold, hvori Kalken langt overstiger et lige Antal Aequivalenter af begge Stoffer; men naar de naae Havet, som ved Kronstadt, er allerede en Deel Kalk, der har været opløst ved Kulsyre, bleven udskilt, og Forholdet nærmer sig til et lige Antal Atomer af begge Bestanddele.

Da vi nu vide, at det afvigende Forhold i Havet hidrører fra de lavere Dyrs chemiske Indvirkning paa Sövandet, saa følger deraf, at Dyrene maae være istand til at decomponere den svovlsure Kalk, bemægtige sig dens Kalk og tilbageskyde Svovlsyren. Vi ere neppe berettigede til at antage, at disse Organismer udelukkende ved deres Livskraft, uden Understøttelse af chemiske Tiltrækninger, vilde være istand til at frembringe en saadan Decomposition, og det naturligste og derfor sandsynligste er, at antage, at den svovlsure Kalk i Havvandet under Dyrets Medvirkning bliver decomponeret formedelst et kulsuurt Alkali. Det er bekiendt, at der dannes en ikke ringe Mængde kulsuur Ammoniak i det levende dyriske Legeme, og vi maae derfor formode, at den dyriske Livsproces, hvorved disse lavere Sødyr decomponere den svovlsure Kalk for at danne kulsuur Kalk til deres Skaller, bestaaer deri: at de udsondre kulsuur Ammoniak, og at dette med den svovlsure Kalk danner svovlsuur Ammoniak, som opløses, og kulsuur Kalk, som afsættes i den Form, Organismen fordrer. Søvandet maa altsaa indeholde svovlsuur Ammoniak, og medens jeg maa overlade det til Physiologerne at opdage kulsuur Ammoniak i de lavere Dyrs skalafsondrende Organer, troede jeg fra mit Standpunkt at kunne afgiøre dette Spørgsmaal, ved at underkaste Havvandet en Undersøgelse for Ammoniaksalte. Jeg har nu virkelig anstillet denne Undersøgelse; jeg har blandet Søvand med et stort Overskud af caustisk Baryt og overdestilleret en Deel af Vædsken. Destillatet har jeg i en Retort inddampet i Dampbade

med nogle Draaber Chlorplatin og derpaa opløst i Viinaand af 60 p. c., hvorved der blev en vel ringe, men dog tydelig Mængde af Chlor-Platin-Ammonium tilbage.

Man kan meget let overbevise sig om Ammoniakens Tilstedeværelse i Søvandet, ved at koge Søvand med Kali, Natron eller Baryt i Overskud og lede Dampene i en Opløsning af salpetersuurt Qviksølv-Forilte, hvorpaa der strax fremkommer sorte Skyer. Det er let forklarligt, at der ikkun findes en saa ringe Mængde Ammoniaksalte, da alle Søplanter indeholde Qvælstofforbindelser og altsaa uden Tvivl med den samme Begiærlighed som Landplanterne ville optage Ammoniaken, hvor de finde den.

Den Mængde Svovlsyre, som nu findes i Søvandet, er langtfra ikke den hele Qvantitet af dette Stof, som, siden Havet begyndte at danne sig, er bleven tilført. Ligesom ved Kalken er der Aarsager til Svovlsyrens Absorbtion, hvorved den tillige kan lide saadanne Forandringer, at den bliver uopløseliggiort og foreløbigen unddraget for al videre Vexelvirkning; men denne Virkning er langtfra ikke saa omfattende og stor, som den, hvorved Kalken udskilles af Søvandet, og det er derfor begribeligt, at Svovlsyren under de nu stedfindende Forhold spiller en saa overveiende Rolle med Hensyn til de i Havet tilstedeværende Bestanddeles Mængdeforhold. Jeg har tidligere viist, at Søplanterne optage en overordentlig stor Mængde Svovlsyre, som de forbruge til deres organiske Øiemed, og jeg har giort opmærksom paa, at vi finde en stor Deel af denne Svovlsyre i Asken af de Crustaceer, som leve af Tang, hvor den forekommer i Forbindelse med Kalk. Den største Deel af Søplanterne forbruges som Fødemiddel for Dyrene; deres Svovlsyre gaaer over i den dyriske Organisme, og vender giennem den tilbage til Havet; Kredsløbet er simpelt og forandrer ikke noget væsentligt i Mængdeforholdet, men den Deel af Tangen,

som ikke fortæres af Dyrene, driver op paa Kysterne, hvor den gjennemløber en Række af Decompositionsprocesser, der ende med Dannelsen af Svovljern. Naar man henlægger Tang og navnligen Blæretang i fersk eller Brak-Vand, indtræder der meget snart en Viingiæring, hvorved der udvikles Kulsyre, og dannes Viinaand, tilligemed et andet Stof, som jeg ikke har bestemt nøiere. En videre fremskridende Giæring forvandler de svovlsure Salte til Svovlmetaller, hvilke da næsten udelukkende dannes af Svovlcalcium, Svovlkalium og Svovlnatrium. Skeer denne Virkning i Vandet, bundfældes alt det deri opløste Jern som Svovlforbindelse; skeer det paa en Kyst, saa vil det i Jordbunden tilstedeværende Jernilte forvandles til Svovljern, og var der tillige Leer tilstede, vil det, ved dobbelt Decomposition dannede Kali træde i Forbindelse med Leret, og derved gjøres uopløseligt. Alle disse Decompositioner har jeg beviist ved directe Undersøgelser og allerede tidligere bekiendtgiort. Det følger heraf, at Søplanterne berøve Havet dets Svovlsyre og dets Kali, og naar de raadne i Berøring med Kysternes Jord, gjøre disse Substantser uopløselige, medens de, naar de tiene som Føde for Dyrene, tilbagegive dem igien til det store Hav. Der er altsaa den væsentlige Forskiel mellem Dyrenes og Planternes Virkning, at de Første i deres normale Tilstand stadigen udskille den ene Bestanddeel af Søvandet; medens Planterne, naar de opfylde deres naturlige Bestemmelse, at tiene til Føde for Dyr, ikke berøve Havet noget af dets Bestanddele, men ikkun forsaavidt frembringe en Forandring i Søvandets Sammensætning, som de lide frivillige chemiske Decompositioner. Vi ere derfor ikke ligefrem berettigede til at antage, at den forholdsviis ringe Kalkmængde, der findes i Havet, er Resultatet af en overveiende Udvikling af det dyriske Liv. Ikke destomindre maae vi formode af den, i Sammenligning med Svovlsyren ringe Kalkmængde i Havet, at det dyriske Liv allerede i lang Tid har fortæret mere Kalk,

end de utallige Floder og overhovedet alt Landvand, saavelsom Kilderne paa Havets Bund tilføre, og det er meget sandsynligt, at denne Formindskning af Kalken vil blive ved, indtil denne for Dyrene aldeles uundværlige Føde har aftaget i den Grad, at Dyrlivet ikke kan finde tilstrækkelig Føde og derfor maa mindskes. Saasnart denne Periode indtræder, vil Dyrenes Planteføde være tilstede i overflødig Mængde, og en Deel af Tangen vil, overladt til den frivillige Decomposition, gjennemløbe den tidligere anførte Række af Forandringer og berøve Havet en Deel af sin Svovlsyre og sit Kali, og det er da rimeligt, naar disse Forhold vedblive, at Svovlsyren stadigen formindskes, indtil igien Ligevægten imellem Bestanddelene er oprettet. Det er klart, at medens disse Forandringer i det store Verdenshav foregaae med en Langsomhed, som vi ikkun kunne sammenligne med Forandringer i Jordoverfladens Middeltemperatur, idet den paavirkede Masse er uhyre stor, og Forandringerne derfor ikkun kunne iagttages, naar man sammenligner Jordperioder, saa maa der existere enkelte halv afspærrede Dele af Havet, hvor en saadan Forandring foregaaer hurtigere og lader sig eftervise. Jeg har analyseret Vand fra den Finske Bugt, i Nærheden af Nervøe hvor den ene Prøve var taget fra Overfladen, den anden derimod paa Bunden i en Dybde af 5 Favne. Medens alle øvrige Bestanddele vare tilstede i samme Qvantitet, udgiorde Svovlsyremængden ved Overfladen 0,039 i 1000 Dele, og i Vandet fra Bunden ikkun 0,003 ligeledes i 1000 Dele. Denne meget store Forskiel hidrører ikke fra nogen Feiltagelse i Experimentet, da den var saa iøinefaldende, at jeg strax blev opmærksom paa den.

Som et andet Exempel vil jeg anføre to Analyser af Søvandet fra Færøerne; den ene Prøve blev taget i Havnen ved Thorshavn, den anden i Havet udenfor. I den første Prøve fandtes 1,475

Dele Svovlsyre, i den anden fra Havet derimod 2,412 Dele Svovlsyre, begge regnede i 1000 Dele Vand.

Hertil hører ogsaa et Exempel paa en uregelmæssig Fordeling af Kalken. Havnen paa St. Thomas i Vestindien bliver dannet af et Coralrev, der overskylles af Havet. Jeg har analyseret to Prøver af Søvand, hvoraf den ene er taget udenfor, den anden indenfor Revet. I den første findes der 0,520 Dele Kalk, i den anden derimod 0,431 i 1000 Dele.

Næst efter Svovlsyren maa jeg omtale Kiselsyren. Dette Stof kommer i Havet ved Floderne, som i Almindelighed indeholde en forholdsviis betydelig Deel deraf; men det er mig umuligt nøiagtigt at bestemme dens Mængde, da vore Midler til qvantitativt at udskille Kiseljorden ikkun ere ufuldkomne. Jeg anseer derfor de qvantitative Bestemmelser og Forholdet i de enkelte af mig analyserede Vandprøver for usikkre, men i det Hele taget kan den i Søvandet tilstedeværende Kiselsyremængde antages at udgiøre omtrent $\frac{3,5}{1000}$ deraf. Denne Kiselsyre bliver ideligen absorberet, idet Svampe og Infusionsdyr forbruge en overordentlig stor Mængde deraf.

Jeg maa endnu vende tilbage til Formindskelsen af Kaliforbindelserne i Søvandet. Søplanterne optage Kalisaltene fremfor Natron, og medens Kali saaledes spiller en stor Rolle i Søvæxterne, mangler Natron meget hyppigt, eller er indskrænket til smaae Qvantiteter. Kali synes i Planterne at være forenet med Svovlsyre, og naar det, ved den tidligere beskrevne, frivillige Decomposition forvandles til Svovlkalium, og jernholdigt Leer indvirker derpaa, saa dannes der Svovljern, og det ved Jerniltets Ilt frembragte Kali indgaaer en Forening med Lerets kiselsure Leerjord, hvorved det bliver uopløseliggiort og gaaer over til en Bestanddeel af Jordbunden. Fra denne Kilde hidrører tildeels det i Leret tilstedeværende Kali, som atter betinger dets Frugtbarhed. Alle disse Virkninger ville

ogsaa finde Sted, naar Natrum i Planterne er forenet med Svovlsyre, men naar vi betænke, at Søplanterne have en større Tiltrækning til Kali end til Natron; at Kaliet har en større Tiltrækning til Svovlsyre, og at den kiselsure Leerjord atter har en større Tiltrækning til Kali, end til Natron, vil man begribe, at Kaliet fortrinsviis ved denne Række af Virkninger udtrækkes af Søvandet, og at Natronsaltene altsaa allerede af denne Grund maae vinde en Overvægt i Havet. Sammenfatte vi nu det hele Forhold under eet Blik og betænke, hvorledes alle i Havet udførte Bestanddele finde deres Anvendelse og blive igien tilbagefordrede af Jorden, med Undtagelse af Chlor, Natrum og Magnesia, vil man begribe hvorfor der findes en saa overveiende Mængde af disse nævnte Stoffer og vil maaskee betragte det som en Understøttelse for den Mening, at det er Jorden, der danner Havet; at Havet ligesom alle andre jordiske Ting er Forandringer underkastet, og at disse Forandringer igien have den væsentligste Indflydelse paa dets Beboere. Chlor, Natron og Magnesia vilde alligevel være i langt større Forhold i Havet, end de findes for nærværende Tid, hvis der ikke existerede Virkninger, hvorved ogsaa disse blive udskillede af deres vandige Opløsning. Naar kulsuur Kalk kommer i Berøring med Søvand, finder ingen Vexelvirkning Sted, saalænge den kulsure Kalk er reen og ikke opløst ved kulsuurt Vand. Er der suur kulsuur Kalk i en Opløsning, der blandes med Søvandet, saa bundfældes ved Kulsyrens Fordampning ikke reen kulsuur Kalk, men kulsuur Magnesiakalk, Dolomit og saaledes er alt Flodvand, forsaavidt som det indeholder kulsuur Kalk, og alt Kildevand, der bryder frem paa Havets Bund, en stadig Aarsag til at berøve Søvandet dets Magnesia, og forøge dets Kalkmængde. Det er meget sandsynligt, at den ringe Mængde kulsuur Magnesia, der findes ogsaa i de sædvanlige Kalkstene og som kan stige til et Par pCt., har sin Oprindelse fra denne

Vexelvirkning mellem den sure kulsure Kalk og Søvandet. Dernæst er der endnu en anden Aarsag til Magnesiaens Udskillelse fra Søvandet. Jeg har allerede anført, at den rene kulsure Kalk, naar den ikke er opløst ved Kulsyre, er uden Virkning paa Havets Magnesiasalte. Naar derimod den kulsure Kalk er blandet med Leer, indtræder der en Række af Decompositioner, hvorved Magnesia bundfældes og Kalken oplöser sig i Søvandet. For at vise hvorledes denne Decomposition virker, analyserede jeg Saltvand, taget ved Kiøbenhavns Toldbod, og fandt i 1000 Dele:

5,950 Chlor
0,210 Kalk
0,652 Magnesia.

En Portion af dette Søvand stod i flere Dage med Leermergel og blev hyppigen rystet. Den filtrerede Vædske gav:

5,908 Chlor
0,461 Kalk
0,553 Magnesia.

Det er klart, at der i dette Tilfælde er ombyttet en ikke ringe Mængde Magnesia imod Kalk, men naar man sammenligner Formindskelsen af Magnesia, som i dette Tilfælde udgiør 0,099, med Forøgelsen af Kalken = 0,251, finder man, naar man overfører disse Tal til Æquivalenter, hvorefter den manglende Magnesia svarer til 0,138 Kalk, at der er flere Æquivalenter Kalk opløst, end der er Magnesia bundfældet. Dette Resultat har viist sig i alle mine Experimenter, og naar man føier til det saaledes med Mergel digererede Søvand først Salmiak, for at forhindre Magnesiaens Bundfældning og derefter kaustisk Ammoniak, faaer man et rigeligt Bundfald, medens man af det friske, uforandrede Søvand under lignende Omstændigheder ikkun erholder et meget svagt Bundfald. Dette hidrører fra den frie Kulsyre, som findes i det med Mergel

digererede Søvand, og den deri opløste kulsure Kalk udgiør Overskuddet af Kalkmængden. Decompositionen gaaer nemlig saaledes for sig, at den Magnesia, som ved den kulsure Kalk ved Ombytning skulde bundfældes i Forbindelse med Kulsyre, indgaaer en Forening med den kiselsure Leerjord, hvorved den slipper Kulsyren, saaledes altsaa at Magnesia-Opløsningen virker paa den kulsure Kalk, som en fri Syre og uddriver en til den opløste Kalk svarende Kulsyremængde, der da opløser en ny Portion Kalk. Enhver Storm, som oprører Mergelen paa Havets Bund, maa altsaa formindske Magnesia og forøge Kalkens Mængde i Havet.

Der staaer nu ikkun tilbage at forklare hvorfor der ikke er mere Kogsalt i Havet, end vi finde. Det er tidligere viist, at de i Havet levende, organiske Væsener, selv om de ikke kunne undvære Chlornatrium, dog ikke ere istand til at bringe det i saadanne Forbindelser, hvori det er uopløseligt i Vandet, og at altsaa Havets Kogsaltmængde ved det organiske Liv i samme ikke bliver formindsket. Der findes to store Virkningsformer, hvorved Søvandets Saltmængde virkeligen bliver forringet, Vulkanernes Indflydelse og Lagundannelsen.

De allerfleste Lava- og Askevulkaner findes i Nærheden af Havet og den store Mængde af Saltsyre, som de uddampe, den store Mængde Natron, som deres Lava og Aske indeholder, vise tilstrækkelig at den underjordiske Ild maa have Adgang til store Masser af Kogsalt, og naar vi tillige tage Hensyn til den store Mængde Vanddampe, som de udvikle og til deres Beliggenhed, kan man neppe være i nogen Tvivl om, at det er Søvandet, der i de fleste af vore Vulkaner er virksomt. Vandet gaaer bort i Dampform og vender som Regnvand tilbage til Havet. Kogsaltet og de øvrige Bestanddele blive fuldstændigen decomponerede og de tilstedeværende Baser indgaae Foreninger med Kiselsyre. Den paa denne Maade fra Havet bortførte Saltmængde

maa være overordentlig betydelig, naar vi betænke hvilken Mængde Vulkaner, der stadigen er i Virksomhed, og hvilken utrolig Mængde Vanddampe disse stadigen sende ud i Athmosphæren. Man kan ved at forfølge Jordens Udviklingshistorie eftervise, at der i enkelte Perioder har fortrinsviis fundet lignende Virkninger Sted, og at altsaa en tilsvarende Mængde Kogsalt maa være bleven uddraget af Havet. Lagundannelsen findes endnu i dette Øieblik ved Kysterne, idet Bølgeslaget opkaster en Revle, som afskiærer en Deel af Havet og sætter den ud af Forbindelse dermed. Dannes en saadan Revle for nærværende Tid i nordlige Egne, hvor Fordampningen er mindre end Regnmængden, udvaskes disse Laguner lidt efter lidt, forvandles til Ferskvandssøer, og danne omsider Tørvemoser. I tropiske Egne derimod, og under alle Forhold, hvor Fordampningen er større end den faldende Regnmængde, concentreres Saltet og bliver omsider til fast Baysalt. De konstige Indretninger til Frembringelsen af dette uundværlige Produkt, ved Kysterne af Frankrig, Spanien og Portugal efterligne i saa Henseende Naturen fuldkomment, og de naturlige Salinas i de tropiske Dele af Amerika ere et Exempel paa denne Virkning. Langt betydningsfuldere bliver denne Lagundannelse, naar Hævninger afskiære større Dele af Havet og danne et bredt, undertiden høit Landpartie, der adskiller det indesluttede Hav fra Oceanet, da vil der under gunstige Omstændigheder dannes Saltsøer og faste Steensaltlag.

Det er en nødvendig Følge af det hidtil Fremstillede, at de 3 store Classer af Havets Organismer: de kalkafsondrende, de kiselafsondrende og de svovlsyreafsondrende, maae leve i en stadig Kamp om Overherredømmet: at de kalkafsondrende Dyrs Mængde maa formindskes, naar de have fortæret og uopløseliggiort Havets Kalk, saaledes at de ikke længere finde tilstrækkelig Føde: at de andre to Classer da ville udbrede sig og faae Overvægten indtil deres Føde

er fortæret og uopløseliggiort, og at formedelst den imidlertid samlede Kalk de kalkafsondrende Dyr da maae tiltage i Antal og Udvikling. Der ligger allerede i dette Ernæringsforhold en Grund til en Nødvendighed for afvexlende Lag af Substantser, der ved Dyr og Planter ere blevne udskillede af Havet; en Afvexling, som vi maaskee paa intet Sted see smukkere fremtrædende, end i Skrivekridtformationen, hvor de afvexlende Lag af Kridt, udskilt ved Kalkdyr; og Flint, udskilt ved Kiseldyr udtrykke en Række af Oscillationer i Havets Bestanddele, som beroe paa den overveiende Mængde enten af Kalk eller af Kisel. Naar for nærværende Tid Forholdet af Kiseljorden i Søvandet til Kalkjorden i det Hele taget er som 1 til 17, saa er Forholdet af Flint til Kridt i vor store Kridtformation ikke væsentligen afvigende derfra.

Der staaer endnu ikkun tilbage at eftervise i store Træk af Jordens hele Udvikling, at en saadan Vexelvirkning har fundet Sted, og at den spiller en meget stor Rolle med Hensyn til Fordelingen af de enkelte Dannelser. Organisationen begynder i den i Skandinavien udbredte Overgangsdannelse, som ifølge alt, hvad man hidtil kiender til disse Formationer er den ældste af dem, der indeholde organiske Levninger, med en Sandsteen, hvis eneste Forstening er den problematiske Ophiomorpha, som sandsynligviis ere Stilke af store Tangarter. I den derpaa følgende Dannelse, Allunskiferen, træde disse Tangarter langt stærkere frem, og med Tangen tillige Svovlkiis og Kali i Skiferne, medens paa den anden Side en Mængde forskiellige Arter af Krebsdyr (Trilobiter) dengang, som nu, ledsage Tangen. Alle Muslinger, der forekomme her, ere tyndskallede og fattige paa Kalk. Herved maa jeg bemærke, at det samme endnu i dette Øieblik, ifølge Herr Professor Steenstrup's Iagttagelser, er Tilfældet med Muslingskaller og Sneglehuse i Kysternes Tangregioner. Paa Allunskiferne følger et, i forskiellige Egne

meer eller mindre mægtigt Kalklag, som indeholder store tykskallede Trilobiter og en meget stor Mængde kalkrige Cephalopoder; Coraller ere endnu overordentlig stærkt tilbagetrængte. I de derpaa følgende talrige Skifere ere Skallerne af de lavere Dyr langt tykkere og rigere paa Kalk end i Allunskiferen, og de danne en umiddelbar Overgang til den siluriske Formations store Coraludviklinger, saaledes som de, navnligen paa Gothland, forekomme. Denne store Udvikling af Kalkskallerne bliver nu ved igiennem den devoniske Formation og det første Led af Kuldannelsen, Biergkalken. Men allerede her begynder Planteverdenen igien at tage til, Aftryk af Tangarter forekomme, og de enkelte Lag af slette Kul, der høre til denne Afdeling af Formationen, synes at hidrøre fra Tangarter. Nu begynder det organiske Liv i Havet at træde stærkt tilbage, og de hyppige organiske Levninger i den egentlige Kulformation henhøre med faa Undtagelser til Landet og det ferske Vand. I Porphyrsandstenen (det røde, døde Liggende) seer det ud, som om næsten alt dyrisk organisk Liv paa Jorden var udslukket, og jeg formoder at Aarsagen dertil har ligget deri, at Kalken og Svovlsyren i Havet var fortæret, medens Magnesiasaltene og Kogsaltet havde taget saa stærkt til, at allerede dette var tilstrækkeligt til at forhindre organisk Liv i at udvikle sig. Nu kommer Fløtzdolomiten, Ruvakke; den bærer overalt i sin porøse Struktur Præg af at være dannet under en stærk Gasudvikling og de kugledannede Former af meget forskiellig Størrelse, som findes paa mange Steder, hentyde paa en meget stærk Udvikling af kulsure Kilder. Disse Kilders Virkning er meget paafaldende og vigtig; de have udskilt en stor Mængde Magnesia af Søvandet og tilført Havet en endnu større Mængde Kalk. Allerede i denne Formation, men endnu langt mere strax efter den, begynder det organisk-dyriske Liv igien at røre sig, navnligen i Muslingkalken. Betragter man dette Forhold noget nøiere,

saa bliver man fristet til at troe, at den ved Kilderne i Havet udbredte Kalk langtfra ikke har været tilstrækkelig til igiennem Jordperioder at vedligeholde et kraftigt organisk Liv. I Keuperformationen vedbliver Dolomitdannelserne, og da enhver Udskillelse af kulsuur Magnesia i Havvandet svarer til en Forøgelse af dets Kalkmængde, har Kalken vel ikke manglet aldeles, men Hovedcharakteren af disse Dannelser er ikke destomindre Befrielse af Søvandet for en stor Overflødighed af Magnesia. Den saakaldte Triasformation er fra det Standpunkt, som vi her fastholde, endnu mærkværdig derved, at store Masser af Salt, deels som det synes ved Sublimation ere afsatte i Jordlagene, deels derimod ved Lagundannelse og dertil hørende Fordampning af Søvandet ere samlede. Til det sublimerede Steensalt pleier man at henregne de mægtige Lag, der findes i Alpekiæden; til Lagundannelserne hører iblandt andre meget afgiort de Steensaltmasser, som forekomme i Cheshire og overhovedet i det vestlige England. Man har i Almindelighed som et Exempel paa Sublimation af større Masser Kogsalt anført den islandske Vulkan Heklas ældre Udbrud, men denne Sammenligning er bleven noget tvivlsom ved Heklas Forhold ved Udbruddet i Vinteren 1845—46. Ogsaa ved denne Leilighed sublimeredes meget Salt, men dette Salt var Salmiak og ikke Kogsalt. Ved Siden af denne Udskillelse af Havets Kogsalt finder der i Triaspartiet en meget stor Dannelse af Gips Sted, og denne Gipsdannelse har havt den væsentligste Indflydelse paa Udviklingen af Havets Organismer. Den store Mængde kulsuur Kalk, som er nedlagt i mange ældre Dannelser, og der i det Hele taget maa betragtes som uopløselig i Vand, er unddraget Havet og dets Vexelvirkning med Organismerne. Fra det Øieblik derimod, da den blev forvandlet til svovlsuur Kalk, er den atter giort opløselig og i den nu følgende Formation see vi øieblikkeligen Virkningerne af den forøgede Mængde Svovl-

syre og Kalk. De skifrige Liasdannelser, selv der, hvor de indeholde Saltvandsdyr og altsaa ere Saltvandsformationer, ere overlæssede med Svovlkiis, der, da den under de stedfindende Omstændigheder ikke kan være et plutonisk Produkt, maa være dannet af Havets Svovlsyre ved Søplanternes Mellemkomst, saaledes at disse Saltvands Liasskifere i denne Tid repræsentere Allunskiferne fra den skandinaviske Overgangsformation. Den overordentlig store Mængde Kalk, som i Lias, Jura og Kridtformationen findes udskilt, viser tydeligen, hvilke uhyre Masser af Kalk der er ført ud i Havet. Ved Slutningen af denne Periode, der viser Havets dyriske Liv i sin største Masseudvikling, finde vi i Skrivekridtet den mærkværdige Afvexling imellem Kalk og Flint, som hentyder paa en af vexlende Udvikling og Tilbagetrængen af de forskiellige Former af Dyrlivet, idet Kalken udtrykker en overordentlig Udvikling af de kalkafsondrende Dyr, medens Flinten svarer til en lignende Udvikling af de Dyr, som udskille Kisel. Dermed mener jeg ikke, at der ikke har levet Infusorier paa den Tid, da Kridtlagene bleve afsatte, men da disse smaa kiselholdende Dyr udgiør Hovedføden af mange Bivalver, saa vil deres Kiseljord, efterat den er gaaet igiennem Bivalvernes Fordøielses-Redskaber, deels holdes opløst i Vandet, deels afsættes tilligemed Kalken fra disses Skaller. Naar derimod Antallet af de kalkafsondrende Dyr aftager formedelst manglende Kalk i Havet, saa vil en forholdsvis meget stor Mængde Infusorier undgaae deres Fienders Forfølgelse, døe en naturlig Død, og deres Kisel vil synke tilbunds og danne et særegent Lag.

Det er mærkværdigt, at vi i de ældre Formationer ikke finde en til Skrivekridtet svarende Udvikling af Organismernes Kiseljord. I Jura og Lias forekomme lignende Udviklinger ikkun sielden, og endskiøndt vi ogsaa i ældre Kalkdannelser finde Kiselnyrer, er dog baade deres Masse og Udvikling kun

ubetydelig. Ikke desto mindre mangle vi al Grund til at antage, at Vandet ikke tidligere, ligesom nu, skulde have indeholdt Kiseljord, og Spørgsmaalet bliver derfor, i hvilke Former og Forbindelser denne Kiseljord er bleven afsat. Sandsynligviis maa da hertil regnes en Deel af den ikke sandformige Kiseljord, som findes i betydelig Mængde i de fleste af de ældre Kalkstene. Dernæst have vi i de grønne Silicater, der ere stærkest udtalte i Kridtformationens Grønsand, en eiendommelig Dannelse, der aabenbart er neptunisk og indeholder en meget stor Mængde Kiseljord. Den Virkning, hvorved Bestanddelene ere samlede, er aabenbar chemisk, og ikkun forsaavidt afhængig af Organismerne, at disse have leveret Phosphorsyren, som findes i dette eiendommelige Mineral, som man kan betegne som et Glimmerhydrat. Dens Sammensætning er:

Kiseljord	54,847	
Leerjord	10,634	
Jerntveilte	18,062	Jerntveilte
— forilte		
Magnesia	3,743	
Phosphorsyre	0,234	
Kali	7,203	
Natron	5,243	
Vand	5,369	

Forholdet af Iltmængden i disse er sandsynligviis:

$$\dot{\ddot{S}}i : \overline{\dot{\ddot{R}}^2} : \dot{R} : \overline{\dot{R}^2} : \overline{\dot{H}^2}$$
$$24 \quad 6 \quad 3 \quad 2 \quad 4$$

Til samme Klasse af Dannelser hører endvidere den hvide Glimmer, som i smaa Blade ledsager en stor Deel af de neptuniske Leer- og Sanddannelser; ogsaa dens Dannelsesmaade er ubekiendt, og man har ikke engang en chemisk Analyse, hvorved dens Bestanddele ere blevne bestemte, medens dens hele Fore-

komst viser, at den ikke kan være en af ældre Dannelser udskyllet Substants og ligesaalidt kan være en plutonisk Dannelse, som de fleste andre Glimmerarter. Disse chemiske Udskillelser af Kiseljorden have betydeligen formindsket Havets Kalimængde, thi de indeholde alle en meget betydelig Mængde af dette Alkali.

De tertiaire Formationer ere forholdsviis ikkun lidet kiendte; det er næsten uden Undtagelse Fiord- og Kystdannelser, der have været Gienstand for Geognosternes Undersøgelser. Dybvands Dannelser har man hidtil næsten aldeles ikke opdaget, sandsynligviis fordi de tertiaire Formationer slutte sig umiddelbart til Landenes nuværende Kyster, og hiin Tids Dybvands Dannelse endnu ligger skiult i vor Periodes dybe Hav. De organiske Kalkdannelser ere meget udbredte og mægtige, saaledes at en meget stor Mængde Kalkjord er udskilt ved dem. De organiske Svovlkiisdannelser spille ligeledes en meget stor Rolle i Nordeuropas mægtige Bruunkulformation, ligesom den neptuniske Glimmer i samme Dannelse forekommer ganske almindeligen udbredt.

I den nuværende Jordperiode maae de tidligere udviklede Love nødvendigviis frembringe en vexlende Udvikling af kalkudsondrende Dyr, kiseludsondrende Dyr og Planter, men jeg troer ikke at vor Kundskab til Havet og til Organisationens Udvikling paa de forskiellige Steder deraf er af den Beskaffenhed, at vi allerede nu skulde kunne eftervise Lovenes Virkning.

Efterat Professor Forchhammer havde endt sit Foredrag, sluttede han de skandinaviske Naturforskeres og Lægers Forsamling med følgende Ord:

Naar vi efter 6 Dage fulde af Arbeide og aandig Nydelse kaste et Blik tilbage og spørge: hvilke Resultater have disse Dage givet os, og hvilke Resultater tør man overhovedet vente af disse og lignende Forsamlinger, saa falder Svaret nödvendigviis forskiellig efter de forskiellige Anskuelser. Ingen kan endnu overskue Resultaterne af saa mange Forskninger, ikke engang i sin egen Section, langt mindre i hele Selskabet. Men naar jeg kaster Blikket omkring i denne store Forsamling, hvor, i vor videnskabelige Fyrstes Nærværelse, ikke faa Mænd, der staae paa Videnskabens höieste Trin venskabeligen enes med de unge Mænd, som engang i Fremtiden skulle staae der, saa veed jeg, at det ikke er for dristigt, naar jeg höit og tydeligen udtaler, at denne Forsamling bringer store Frugter, og den skal bære Vidnesbyrd om, at vore videnskabelige Arbeider ikke staae tilbage for dem, som lignende Forsamlinger hos vore sydlige og vestlige Naboer allerede have leveret. Ængstlige, tvivlende Mennesker have hyppigen yttret Mistillid til vore Møders Resultater. De mene, at den Tid er spildt, som ikke umiddelbart anvendes paa Forskninger, og at Reisens Besværligheder og Omkostninger ere ligesaa mange Fradrag fra de Kræfter, der ellers kunde anvendes paa Videnskabens Udvikling, men de glemme, at Videnskaben ikke blot bestaaer af en Række af enkelte Undersøgelser, og at i disse Dage Hundreder af Ideer ere vaagnede, der engang i Tiden ville være Grundtankerne i ligesaa mange Værker. De have ikke fattet, hvad en tidligere Taler saa smukt har anført om de aandige Incitamenter, og tage

ikke i Betragtning, at vi Alle i en heel Uge have staaet under disse Incitamenters ubestridte Herredømme. I tyndt befolkede Lande, med kun lidet udviklede Communicationsmidler, byde disse Forsamlinger for de fleste af os den eneste Leilighed til mundtligen at udvexle Tanker med Mænd, der følge den samme Retning, men udvikle den forskielligt efter deres indre Natur og ydre Forhold, og naar den dygtige Videnskabsmand gierne søger at skaffe sig Indsigt i andre, meer eller mindre nærbeslægtede Videnskaber, hvor finder han da en bedre Leilighed dertil, end i vore Forsamlinger, hvor enhver Videnskab frembærer sine Resultater og tillader et dybt Blik i sin Stræben og sine Mangler. Videnskabelige Tidsskrifter give Videnskabernes Detail og deres Opdagelser, men de give ikke noget dybt Blik ind i Videnskabens Indre, og jeg vover dristigen at spørge den her Tilstedeværende, om han ikke nu langt bedre kiender de Spørgsmaal, som sætte hans Videnskab i Bevægelse, end da han sad i sin Studerestue, omgiven af Europas og Amerikas talrige Journaler. Jeg idetmindste føler, at mine specielle Undersøgelser her træde i Baggrunden, og at Videnskabens Hovedretning giør sig gieldende som den bør hos enhver Videnskabsmand. Hvor mange af de her Tilstedeværende og især yngre Dyrkere af Videnskaben have ikke i disse Dage seet, hvad de kunne giøre til Videnskabens Tarv, og bestemt, hvad de ville udføre i den nærmeste Fremtid. Ingen af os vil komme til næste Møde med tomme Hænder, vi have Alle faaet en ny Spore til Arbeider og Undersøgelser, og med disse kiære Frugter af vore rolige Studier møde vi om 3 Aar i Stokholm.

Den femte Forsamling af skandinaviske Naturforskere og Læger er sluttet.

Bilag L.

Phrenologien bedömd från en Anatomisk ståndpunkt.

Af

Professor *A. Retzius.*

Få lärobyggnader häfva väckt större uppseende än den, med hvilken *Gall* framträdde i slutet af det förra århundradet. Den betragtades som en aldeles ny disciplin ock kallades Galls hufvudskålslära. Det var året 1796, som *Gall* i Wien gaf sin första föreläsning i craniologien. Historien visar dock, att flere före *Gall* hyst likartade åsigter om förhållandet emellan hufvudskålens form och själens egenskaper. *Skjelderup* omtalar i sin historia om det anatomiska studiet vid Universitetet i Köpenhamn, att en af *Thomas Bartholins* disciplar, *Griffenfeldt,* i medlet af 17de århundradet varit sysslosatt med dylika ideer. Denne *Griffenfeldt* fick dock en annan bestämmelse, än den att vara naturforskare. Han blef nemligen statsminister, och det är troligen till följe häraf som han icke kommit att efterlemna några skrifter i cranioscopien.

Gall egnade åt sin läras upprätthållande och utveckling rastlösa ansträngningar. För att vinna erfarenhet om förhållandet emellan formerna af hufvudskålen och själsegenskaperne erfordrades de talrikaste observationer; liksom nya undersökningar öfver hjernans anatomi voro nödige för att gifva den nya läran en vetenskaplig grundval. Under det han sålunda, med biträde af sin vän och lärjunge *Spurzheim,* riktade sitt

förråd af erfarenhet i den egentliga cranioscopien, förhvärfvade sig båda en stor färdighet i sättet att enkelt och klart framställa byggnaden af hjernan och ryggmergen. Äfven i denna del bröto de en så godt som aldeles ny bana, och anses såsom de der först visat hjernans uppkomst från ryggmergen.

Redan från början af sitt uppträdande visade *Gall* en stor talent i det mundtliga föredraget. I Wien, Berlin och flere större städer gaf han föreläsningar öfver anatomian af hjernan, samt om craniets form, såsom uttryckande själens egenskaper. Dessa föredrag besöktes af talrika åhörare och uppmuntrades af enthusiastiskt bifall.

Men den nya läran hade derjemte mägtiga motståndare; den ogillades af prester och jurister, moralister och philosopher. Äfven tidehvarfvets utmärktaste anatomer och physiologer vägrade den samma sitt erkännande. Efter en flerårig kamp i fäderneslandet, valde *Gall* och *Spurzheim* Paris till hemvist, för att der vinna ett friare fält för lärans grundläggande och tillvext. *Gall* mottogs äfven här med enthusiasm och räknade sjelfve *Cuvier* bland sina åhörare. 1808 förelade han det Franska Institutet sitt första större arbete öfver hjernans anatomie, under titel: «*Recherches sur le Systeme nerveux en general et sur le cerveau en particulier: Memoire presenté à l'Institut de France le 14 Mars 1808 par Gall & Spurzheim.*»

Utom desse författares stora förtjenst att först hafva betraktat hjernan såsom en fortsatt utveckling från ryggmergen, och nerfsträngarna såsom ledande sitt ursprung från den grå substansen, så innehåller detta arbete föga för sin tid nytt, men åtskilligt oriktigt. Till sednare slaget hör det påståendet, att ryggmergen företer en mängd små ansvällningar eller ganglier, motsvarande nervernas utgång, liksom förhållandet är hos insekter och öfriga artikulater. *Gall* påstod sig hafva visat detta förhållande särdeles tydligt hos flera djur och äfven

hos menniskan. Hur otaligt många gånger har icke ryggmergen sedan denna tid blifvit undersökt med stor noggrannhet och skicklighet i alla utvecklings stadier — man har dock hittills förgäfves sökt dessa bildningar. *Marschal Hall* antager att sådane afdelningar i ryggmergen finnas, men då anatomien icke kan visa dem, så kallar han dem physiologiska. *Gall* har tydligen velat se dem, och derföre tyckes han ock hafva sett dem; men på det sätt, att han såsom sådana ganglier ansett de tvärhopdragningar af den fibrösa *pia mater,* som uppkomma genom luftens eller vattens inverkan på ryggmergen, men icke finnas då detta organ undersökes aldeles friskt. Det präparat af ryggmergen af en kalf, som han förevisat Institutets commissarier var ofelbart på detta sätt tillkommet.

Icke bättre grundad är framställningen om dubbelheten af Gyri, om dessas utbredning i en säckformig membran, och de upplysningar som hemtats från præparater af hydrocephaliska hjernor; allt saker, hvilka hvarken samtida eller sednare anatomer kunnat erkänna riktiga. Det märkligaste af allt är, att ingenting i *Galls* och *Spurzheims* anatomiska skrifter förekommer om de särskildta organerna. De hjelpa sig från detta kapitel på ett eget sätt; de förklara nemligen att detsamma hörer till physiologien, ej till anatomien (l. c. p. 177).

Flourens yttrar i sin lilla förträffliga «*Examen de la Phrénologie*» *Paris* 1845, *pag.* 68: «*La verité est que Gall n'a jamais eu d'opinions arretée sur ce qu'il nomme les organs du cerveau, Il n'a pas vue ces organes; il les imagine pour ses facultés. Il fait comme ont fait tant d'autres. Il commence par s'immaginer une hypothese, et puis il imagine une anatomie pour son hypothese.*»

På denna svaga anatomiska grundval försökte *Gall* att bygga hvad han kallade hjernans physiologie. Hans förnämsta grund för densamma var att betvifla och sen att förneka själens

enhet. För att komma härtill skulle själen vara sammansatt af hans 27 själsförmögenheter, hvilkas giltighet hvarken philosopher eller physiologer velat erkänna. Dessa fördelades på lika många regioner af hjernans och lilla hjernans mot cranium vända yta, så att deras utvecklingstillstånd skulle förnimmas på ytan af craniet. *Spurzheim* ökade sedermera antalet till 35.

Den grundsats, som äfven *Gall* begagnar, att hjernan är själens organ, likasom att detta organs verksamhets förmåga bör motsvara dess form, tyckes man i allmänhet vara fullf berättigad att *a priori* antaga; emellertid är uppgörandet at dessa motsvarigheter en så svår sak, att, oagtadt våra kunskaper om hjernans byggnad och functioner på de sednare decennierna gjort stora framsteg genom *Burdach, Flourens, Leuret, Foville,* m. fl., så anse de strängt vetenskaplige physiologerne ännu detta problem vara så godt som aldeles olöst.

Att formen af hufvudskålen beror på formen af hjernan, och att följaktligen själsförmögenheterna hos de olika individerna uttryckas i hufvudskålens egna formförhållanden, är äfven en sats, som tyckes hafva mycket för sig. Icke desto mindre anvisa oss de anatomiska förhållanderne en mängd inkast, dem phrænologerne icke på tillfredsställande sätt kunna vederlägga.

Oagtadt *Galls* och *Spurzheims* lära om organerne skulle vara baserad på bildningen af Gyri, så hade de aldrig om dessa delar förhvärfvat sig någon redig kännedom. Det sednare är högst ursäktligt, då ännu lång tid efter *Gall* och *Spurzheim* alla försök i denna väg misslyckats, ända tills dess *Foville* först för få år sedan, efter mer än 10 års arbete gaf oss en antaglig grundval för studium af hjernans gyri. Men mindre ursäktligt är, att i ett arbete, som gör stora anspråk på vetenskaplig deduction, bygga på en aldeles defect grund.

Då jag antager att *Foville**) är den förste och ende som grundat en naturlig indelning af gyri, och inrymmer med *Gall* den stora role dessa måste spela i utförandet af själsförmögenheterne, så visar oss just studium af gyri, att *Gall* dels endast afsett den minsta delen af dessa vigtiga organer, dels på ett opassande sätt till hjernans exteriör inblandat en från densamma så väl till byggnad som function aldeles frånskiljd del, nemligen lilla hjernan.

Stora hjernans eller dess hemisphærers gyri utgöra efter *Foville* fyra ordningar. Den första och tredje af dessa ordningar stå i ingen beröring med cranii yttre väg, och kunna på dess yttre bildning icke ega någon direct inflytelse; den andra ordningen, som bildar de inåt och mot falx belägna bågformiga kanterna af hemisphærerne, äfvensom ränderne af Sylvii gropar, stå i ganska ringa beröring med cranii-väggen. Den fjerde ordningen deremot intager största delen af hemisphærernes mot cranium vända yta; det är på fjerde ordningen af gyri som sålunda de phrænologiska cranioscoperne skulle ega att bygga. Denna ordning är af alla den mest utvecklade, hos menniskan framför djuren, och tillika den ende som kan uttrycka sig i craniets hvälfning. Men jemföra vi läget, riktningen och gången af de vackra, stora och djupgående gyri, som tillhöra denna ordning, med formen och läget af de s. k. phrænologiska organernas regioner, så saknas alla spår till motsvarighet, och detta så mycket mer, som just denna yttra ordning af gyri hos menniskan är osymetrisk, olika på de båda sidorne, då deremot regionerne för de phrænologiska organerne äro på begge sidorne lika.

---

*) Traité complet de l'anatomie & cet. du systeme nerveux cerebrospinal. Paris 1844.

Vi hafva dessutom en del af hemisphærernes yta belägen inne i sjelfva hjernventriklarne, nemligen det så kallade hvalfvet, eller fornix. Detta organ hafva *Gall* och *Spurzheim*, liksom ännu många anatomer efter dem, betraktat såsom commissurer. Redan *Eschricht* i sin physiologie har framställt den åsigten, att fornix från början är de undre mot hvarandra hoptryckta väggarna af hemisphærernes blåsor. Jag har, utan att lägga märke till detta, min värde Collegas yttrande, länge förfägtat samma åsigt, och äfven bragt densamma, som jag tror till närmare bestämdhet, så väl genom flere undersökningar på embryoner, som ock genom klara facta ur djur-anatomien. Hos menniskan och flere quadrumaner förlorar detta organ mycket af den yttre likheten med hemisphærernes ytor, men hos flera djur hvilka jag varit i tillfälle undersöka ur rofdjurens, idisslarnes och gnagarnes ordningar, är undre sidan af fornix belagd med grå substans, och försedd med gyri. Denna del af hjernan kan lika litet som de 3 första ordningarna af hemisphærernas gyri vara uttryckt på craniets yta.

Vi se sålunda, och *Gall* har derom ej heller saknat kännedom, att största delen af hemisphærernas yta icke står i beröring med de regioner af cranium, på hvilka de phrenologiska organerne äro placerede; d. v. s. de äro af phrenologerne uteslutne såsom regioner för själsorganerne.

I stället att med anatomisk consequens följa de stora hemisphærernas yta, har man, för att kunna följa cranii-väggen, måst öfvergå till ett helt annat och eget parti af cerebralsystemet, nemligen till lilla hjernan. Denna åsigt har mycket emot sig. Äfven cerebellum står endast till en del i beröring med cranium. Hela öfre ytan af vermes och cerebelli hemisphærer ligger betäckt af stora hjernans bakra lober; den märkvärdiga lobus centralis ligger gömd under cerebelli främre del;

lika så äro flocculi, mandlarna och undre vermes inbäddade omkring medulla oblongata och hjernstamman. Den öfver undre ytan af cerebellum afmodellerade delen af nackbenet, som af *Sandifort* erhållit det ganska passande namnet *receptaculum cerebelli,* ligger dock, som många redan länge anmärkt, till stor del så långt inom de yttre nackmusklerna, och så nära inåt hufvudets förening med ryggraden, att den ofta endast till ringa del kan kännas. Phrenologerne förlägga i denna region uttrycket af köns- och fortplantningsdriften, och anse cerebellum för dennas centralorgan. Knappast har mot någon del af phrenologien flera och strängare bevis blifvit framlagde, än just mot denna; det oagtadt vidhålles den vederlagda åsigten med lika ihärdighet. — Som bekant är, saknas bland fiskarna cerebellum hos Amphioxus, hos Myxine är den klufven, hos Petromyzon endast en bladformig commissur. Efter det betydliga omfånget af dessa djurs genitalapparater har man ej skäl att betvifla en desamma motsvarande ringare könsdrift. Då hos dessa, de lägsta vertebraterna, cerebellum aftager och slutligen upphör, så är allt skäl att antaga detta ännu mera vara fallet bland djur utan ryggmerg, hos hvilka könsdriften ofta spelar en vida mer framstående role än hos vertebraterna. Gå vi åter till vertebraterna, så finna vi lilla hjernan hos de nakna amphibierna, såsom Grodor och Salamandrar, äfven reducerad till en enkel bladformig commissur, ehuru, såsom *Joh. Müller* yttrar, «deras könsdrift har blifvit ett ordspråk.» Föga är detta organ utbildadt hos Foglarne, och huru långt står det icke hos Däggdjuren tillbaka efter Menniskan i utbildning af dess hemisphærer? Såsom allmänt är bekant står cerebellum på en ganska låg utveckling hos Gnagarne, hvilka dock i allmänhet hafva så stark parningsdrift. Många exempel kunde anföras ur den pathologiska anatomien, som äfven tala mot *Galls* sats. Ett

af de märkvärdigare är en casus, anförd af *Cruveilhier,* nemligen en ung fånig flicka, fallen för masturpation, och som efter döden befanns sakna cerebellum och Varols-bryggan. I öfverensstämmelse med sin sats påstår *Gall,* att castration vållar minskning af cerebelli utveckling och volum. *Leuret* har föranstaltat en mängd undersökningar härom. De hafva blifvit anställde vid Veterinärskolan på Alfort af *Gérard Marchant* med biträde af *Lassaigne,* och lemnat ett resultat aldeles motsatt *Galls* och phrænologernes sats. Undersökningarne skedde på 10 hingstar, 12 ston och 21 Vallacker, och visade att lilla hjernan hos Vallacker vägde i medeltal 70

— Hingstar — — 61

— Ston — — 61

När härtill komma å ena sidan de bevis genom experimenter, för hvilka vi i synnerhet hafva att tacka *Flourens,* att cerebellum är ett motoriskt organ, ett organför coordinerandet af musklernes rörelser; samt å den andra så många skäl som tala för hela ryggmergens nära deltagande i könsförrättningarne med så mångfaldiga bestyrkanden från den pathologiska anatomien, så synes i sanning phrænologernes feltag äfven i denna del satt utom allt tvifvel.

Strax öfver cerebelli region, nemligen på tuber occipitale, har man förlagt kärleken till afföda, och synnerligast moderskärleken. Denna del af craniet omsluter de bakre hjernloberne, i hvilkas bakersta gyri äfven centralorganet för denna instinkt skulle vara beläget. Så väl *Gall* som hans efterföljare hafva dervid förbisett det vigtiga factum från den comparativa Anatomien, att de bakre loberna saknas, med få undantag, hos de flesta däggdjur, och felas, jemte de mellersta loberna, hos alla foglar, amphibier och fiskar. Dessa djur skulle då äfven sakna det ifrågavarande phrenologiska organet, och med det-

samma den instinkt, som *Gall* och hans efterföljare fästat vid detsamma? Att det sednare icke är fallet, är nogsamt bekant. Så väl bland däggdjuren som foglarne är föräldrarnas samt mest mödrarnas tillgifvenhet och vård om deras ungar väl känd, och äfven bland fiskarna har man i sednare tider iakttagit denna instinkt hos hanarna af *Sygnathus* och *Gasterosteus* (*Ekström, Corte*).

Gall, så väl som hans efterföljare, hafva ganska väl kännt, att icke den inre craniiväggen är paralell med den yttre, och att detta i synnerhet gäller om pannans orbitalregion; icke desto mindre hafva de här hopat organer. De hafva likaledes väl kännt huru föga, och i många fall aldeles icke, den yttre formen af craniet motsvarar cerebralcaviteten hos djuren, men icke destomindre hafva de utstakat organregionerne under dessa så contrasterande förhållanden.

Phrenologerne hafva helt och hållet förbisett den ordning i hvilken hjernloberne utveckla sig, så väl hos menniskan sjelf, som i de olika classerne af vertebraterne. Jag har tillförne, vid naturforskarmötet i Christiania och sednare på ett annat ställe (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Academiens Förhandl. 1844 pag. 194) fästat uppmärksamheten på detta förhållande, och vill här endast i korthet anföra, det ingen numera lär betvifla, att hos menniskans *embryo* de främre hjernloberna utvecklas först, efter dem de mellersta och sist de bakre. Hos djuren hafva fiskar, amphibier och foglar endast de främre loberne af hemisphærerne. Däggdjurens hemisphærer hafva två lobar, de främre och mellersta. De bakre loberna förekomma i denna ordning endast undantagsvis, samt ofullkomligt utvecklade, så att de bakre loberne egentligen utgöra slutstenen i hjernans bildning, och tillhöra egentligen menniskan. Af detta förhållande tycks man kunna sluta, att dessa lober måste till-

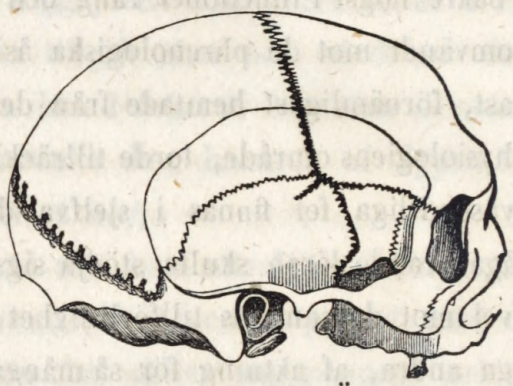
skrifvas en dignitet efter det trappsteg de intaga i utvecklingen, och att de främre loberne stå i betydelse lägst, de mellersta högre och de bakre högst i functionel rang och betydelse, hvilket är aldeles omvändt mot de phrenologiska åsigterne.

Dessa inkast, förnämligast hemtade från den speciela anatomiens och physiologiens område, torde tillräckligt ådagalägga, att stora och väsendtliga fel finnas i sjelfva de grunder, på hvilka den ifrågavarande läran skulle stödja sig. De hafva redan väckt tvifvel mot densammas tillförlitlighet; men jag har, lika med många andra, af aktning för så många forskares rika erfarenhet och för så utmärkte mäns auctoritet, hyst förhoppning att den praktiska delen skulle vara af större värde än den theoretiska. Dock, äfven häruti har jag fått anledning till nya tvifvelsmål.

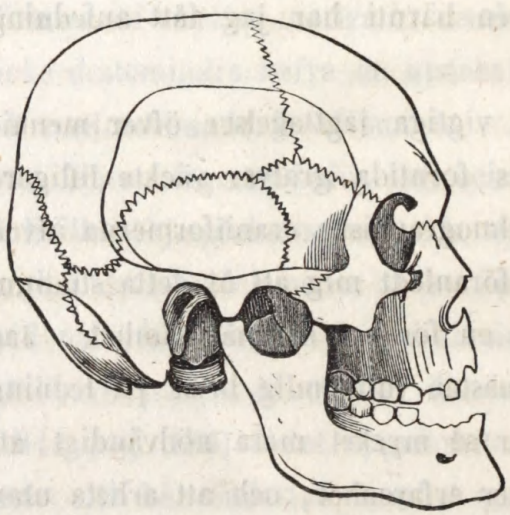
Nilssons och *Eschrichts* vigtiga iagttagelser öfver menniskoskallar från Skandinaviens forntida grafvar väckte lifligare interesse för studiet af de ethnographiska craniiformerna äfven i våra byggder, och hafva föranledt mig att åt detta studium i hela dess omfattning egna en förtjent nppmärksamhet. Jag fann i denna kunskapsgren nästan fullkomlig brist på ledning och grunder. Det var derför så mycket mera nödvändigt att samla en fördomsfri och säker erfarenhet, och att arbeta utan inflytelse af förutfattade åsigter, eller af redan uppgjorda theorier. Jag tror mig med säkerhet dervid hafva funnit, att ett fördomsfritt grundligt studium af folkslagens craniiformer icke medgifver rigtigheten af den närvarande phrenologiens åsigter Jag vill härpå i korthet framlägga några exempel.

De *Celtiska* och *Germaniska* folken, till hvilka jag räknar Tyskar, Holländare, Belgier, största delen af Fransmännen, Engländare och Scandinavier, äro allmänt erkända såsom de, hvilka äro begåfvade med de bästa själsförmögenheter. Deras

cranier äro låga, långa, ofte smala, med särdeles utskjutande, oftast smal nacke.



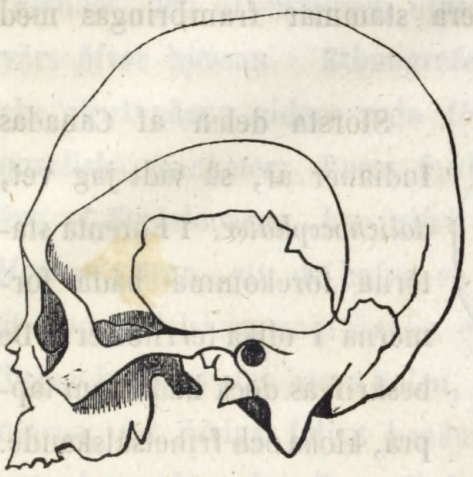
Fornsvensk från Öland.



Moscov. Ryss.

De *Slaviska* och *Tschudiska*, bland hvilka flera grenar ernått hög grad af cultur och företett stora snillen både i vetenskap och konst, men dock i det hela, i de flesta hänseenden, intaga en culturgrad, underlägsen de Celtiska och Germaniska folkens, hafva högre och i allmänhet bredare, men vida kortare cranier, oftast med starkt utvecklade tubera parietalia, och stupande flata korta nackar, utan att hvarken i könsförhållanden, barnakärlek, tillgifvenhet för hembygden, eller vänskaplighet stå efter de dolicho-cephaliske Skandinaverne, Germanerne och Celterne.

Bland Asiaterne finna vi ungefärligen samma motsatser emellan Hinduen med lågt, långt hufvud, och Turkomanen, Turken, Afghanen med högt, kort.



Ägta Polynesier.

De bland gamla verldens folk, hvilke äro särdeles utmärkte genom höga cranier, äro de så kallade *ägta Polynesierne*, till hvilka räknas Sandwichs öboarne, Ny-Zeeländare m. fl. Deras cranier äro i allmänhet stora. Deras själsegenskaper motsvara icke denna form efter phrenologernas sätt att se och sluta.

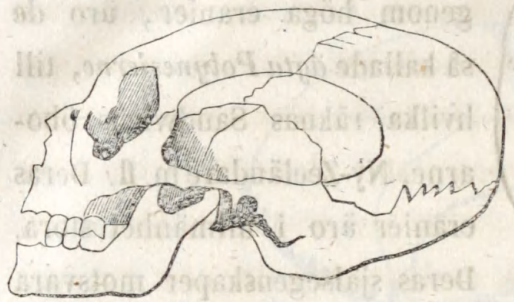
Malayernas cranier äro af medelstorlek, höga, något breda och med korta, ofta breda nackar, och stora tubera parietalia. Deras skaplynne visar inga egenskaper, som enligt phrenologiens reglor äro denna form motsvarige.

Australiernes (Austral-negrernes) hufvudskålar äro like Negrernes, nemligen medelstora, smala, något låga, aflånga och med utskjutande, långsluttande, afsmalnande nackar; i anseende till själsegenskaper stå de på ett af de lägsta trappstegen, långt under Hottentotter, Kaffrer och Negrer. Jag betviflar att någon opartisk skulle af deras skallars form sluta till detta folks låga ståndpunkt. Sjelfva de stora käkarna äro icke så framstående som bland många Kaffrer- och Negerstammar.

De Afrikanska folkslagen hafva alla den aflånga hufvudskålsformen, ifrån Buskmannen och Hottentotten, till Abyssiniern och Kabylen; de sednares cranier äro, med undantag af i allmänhet större käkar, ganska lika de Germaniske folkens; de äro dock alla, dels vildar, dels nomader och råa folkslag, bland hvilka, med få undantag, hvarken civilisation eller kristendom förmått göra några varaktiga framsteg.

Ibland de Amerikanske menniskoracerne förekomma äfven både dolichocephaliska och brachycephaliska folkslag. Ingenstädes finnas sådane ytterligheter i dessa former som i den

nya verlden, der de bland flera stammar frambringas med konst.



Flathead.

Största delen af Canadas Indianer är, så vidt jag vet, *dolichocephaler*. I Förenta staterna förekomma båda formerna i olika territorier. De beskrifvas dock båda som tappra, kloka och frihetsälskande. Stammar af båda formerna hafva visat sig mottaglige af civilisation. I Oregon, i trakterne kring Colombia-floden, lefva *brachycephaliska* stammar, hvilka genom pressning plattrycka hufvudet från hjessan mot basen, hvaraf de fått namnet «Flatheads». Man skulle af denna craniets låghet tro sig kunna sluta till en låg utveckling af själsförmögenheterna. *Morton* säger tvertom, att dessa Indianer äro kloka och intelligenta.

Äfven Indianerne i Mexico äro till största delen *brachycephaler;* flere bland dessa folkstammar utplatta hufvudet bakifrån framåt, hvaraf detsamma erhåller en onaturlig höjd och korthet. Mest bland dessa utmärka sig «Natches»-Indianerne, hvilka förr sträckt sitt gebiet ända ned i Missisippis dal. *Morton* har i sitt praktfulla verk, «Crania americana,» tab. XX & XXI afbildat en Natches hufvudskål, som visar en förvånande grad af en sådan utplattning, hvarigenom hufvudet erhållit en monströs höjd, bredd och korthet. Hos dessa borde man finna stor brist på de egenskaper, hvilkas organer äro belägna i bak-

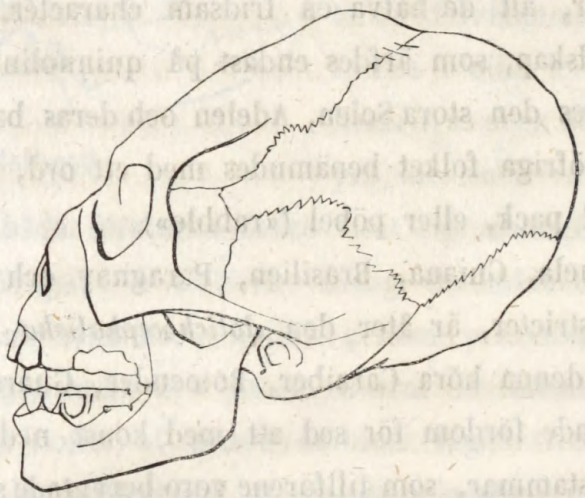
Natches.

hufvudet, och öfverdrifven utveckling af dem, som hafva plats tvärs öfver hjessan. Ethnograferne hafva, så vidt jag känner, icke gjort någon vidare reda för dessa folks intellectuella och moraliska egenheter. Deras fordna sol-kult, den de anses hafva lärt af Toctalanerne, har gifvit vika för christendomens ljus. *Morton* yttrar, att de hafva en fridsam character. De hade ett slags Adelskap, som ärfdes endast på quinnolinien. Deras Chefer kallades den stora Solen, Adelen och deras barn kallades solarne, det öfriga folket benämndes med ett ord, som svarar mot vårt ord pack, eller pöbel («rabble»).

I Venezuela, Guiana, Brasilien, Paraguay och några angränsande districter, är åter den *dolichocephaliska* formen rådande. Till denna höra Caraiber, Botocuder, Guaranis, m. fl. Caraiberne hade fördom för sed att med konst nedtrycka pannan. Dessa stammar, som tillförene voro berygtade såsom vilda, krigiska menniskoätare, äro i sednare tider blifne Christne och fridsame åkerbrukare, samt till dels äfven flitige slöjd-idkare. De förr obändige Guaranerne i Paraguay lefde länge med stort tålamod under *Francias* despotiska välde, under det andra stammar bibehållit ett visst oberoende och stiftat goda lagar. Flera horder Botocuder hafva i sina lagar till och med afskaffat dödstraffet. Under dessa förändringar i samma folks intellectuela och moraliska beskaffenhet, bibehålla de civiliserade, så vidt man hittills känner, samma craniiform som deras ännu vilda, i skogarne lefvande stamförvandter; liksom dessa anses hafva samma själsdrag, som deras vilda grannbröder af den *brachycephaliska* formen, ehuru ansigtsdragen och uttrycket i det hela är högst olika hos den fria oberoende och den af colonisterne förslafvade Indianen af samma stam.

I Peru förekomma, af den brachycephaliska formen, de från Mexico invandrade Incas *(Morton)*, med särdeles korta och flata nackar, samt Chinchas eller Yungas, som *Tschudi* räknar

till detta lands urinvånare. Enligt samma författare hyser Peru äfven tvenne folkslag med långa cranier *(dolichocephaler)*, nemligen Huanchas och Aymaras. Äfven dessa sednare folkslag räknar han till landets urinvånare. Huanchas utgöra en föga talrik quarlefva af en större stam, hvars craniiform är utmärkt genom



Huancha (Aymara) Peruvian.

en monströst låg panna och låg nacke. Denna form blef först känd genom de ur gamla grafvar hemtade cranier, som hemfördes af Pentland. Tschudi har funnit ännu lefvande folk af denna stam i departementerne Junin och Ayacucho.

Den andra Dolichocephaliska folkstammen för *Tschudi* under benämningen af Aymaras. Den skall enligt hans uppgift förekomma i sin ursprungliga renhet i de sydperuvianska departementerna Puno och Cusco, och i formen af hufvudskålen nära likna Guanchierne på Canarieöarna. — Doctor *Tschudi*, som i sin «Resa i Peru» föröfrigt meddelat så rika underrättelser om detta land, och uppgifter om craniiformen, lemnar inga om dessa olika folkstammars intellectuela och moraliska egenskaper. Det är deraf sannolikt att de icke företett något anmärkningsvärdt. *D'Orbigny* deremot, som gifver de här så kallade Huanchas namnet Aymaras, anmärker, att, efter hvad man kan sluta af de gamla grafvarnas construction, cheferna, som ofelbart

varit de i intellectuelt hänseende mest utmärkte, haft de mest nedtryckta och vanställda hufvudskålar.

Indianerne i hela den öfriga delen af Södra Amerika, nemligen Araucanerne i Chili, Charruas, Puelches m. fl. i Uraguay, Platastaterne och Magellans-landet, äro, så vidt jag kunnat finna, alla *brachycephaler*. Jag har väl erhållit ett ganska långt, lågt cranium af egendomlig form, uppgifvet att vara från Magellansland, men anser dock numera dess härkomst oviss. Jag har ock sednare af Fitzroy's resa funnit, att sjelfva invånarne på Eldslandet förete samma *brachycephaliska* form som öfrige Puelches, och måste sålunda anse denna form vara rådande i hela den sydligare delen af Södra Amerika.

De *brachycephaliska* folkstammar i Amerika utgöra en nästan oafbruten kedja genom hela den vestra sidan af denna verldsdel ända ned till Cap Horn och Eldslandet. En af dessa stammar tros vara quarlefvor af de fordne Toltecanerne, som öfvergåfvo Mexico och omkring 1050 flyttade ända till Jucatan, till följe af en deras land förhärjande farsot. Den anses hafva varit den mest civiliserade nation som innehaft Mexico; en nation som lemnat efter sig så talrika minnen af en högre odling, sublim kult, vetenskapliga framsteg och skön konst. *Morton* anser Toltecanerne hafva varit nära beslägtade med Incas (Crania Americana 114). *D'Orbigny* drager ej i betänkande att ställa Quichuas eller Incas i hänseende till intellectuela förmögenheter i jemnbredd med den gamla verldens folkslag, och tillskrifver dem „en mildhet i religion och seder, som mycket skiljer dem från Anahuac's nationer, särdeles från de Aztekiska och Toltecanska racerna."

Flera författare anmärka, att bilder som förekomma bland fornlemningar i det medlersta America förete samma hufvudskålsform, som dels återfinnes på cranier ur gamla grafvar, dels ännu tillhöra en del af närvarande Indianbefolkning.

Incas eller Quichua's hafva en egen brunaktig olivfärgad hy, liknande Mulattens. Samma hudfärg återfinnes, så väl hos Araucanen, som Pampeanen och Patagoniern, ända ned på Eldslandet, antydande, jemte den korta craniiformen, på sannolikheten af stamförvandtskap. Härtill kommer ytterligare, at ögonklyftarne stå snedt såsom hos Chinesen. *Pöppig* yttrar om de chileniska Cholos, «sie sind von Oliven-Farbe, und ausgezeichnet durch schiefe Stellung der Augenspalten, eine Eigenthümlichkeit aller südlichen Indier in einem hohen Grade» (Reise in Chili &c. Leipzig 1835 p. 201).

Incas eröfrade, som bekant är, Peru i 11te århundradet. *Pöppig* yttrar om de Peruaner, hvilka anses härstamma från de innevånare, som före denna eröfring innehade höglandet: „Wenn auch der Indier der Peruvianischen Sierra ein Wesen von sehr beschränkter Geisteskraft ist, selbst in dem Grade, dass er Jahrhunderte unter dem Scepter seiner Incas leben konnte ohne eigenes Streben nach etwas Höhere und selbst ohne ein fest bestimmtes Eigenthum, so steht er doch weit indifferenter da, und kan weder so hinderlich, noch so gefährlich werden als sein Halbproduct, der Mestizzo, oder der Neger und Mulatte» (l. ç. p. 193). Detta Urfolk, om hvilket här är fråga, är de ofvannämnde Aymaras, af hvilka Huanchas anses vara en gren. Jag anför detta ställe hos *Tschudi*, för att visa huru ringa denne författare skattar både eröfrarne och de underkafvade.

Söder om Peru vidtager Chili. Detta lands urinvånare Araucanerne, äfven brachycephaler, omtalas af classiska författare med stor utmärkelse, såsom en nation den der i trenne sekler med hjeltemod försvarade sitt oberoende mot Spanjorernes anfall. Sjutton år efter deras första sammanträffande med Européerna hade de infört militärdisciplin, organiserat ett talrikt och starkt cavalleri. De förde sina härar i militärisk ordning och mötte fienden på öppna fältet. *Morton* säger om dem:

«They are brave, discreet and cunning to a proverb, patient in fatigue, enthusiastic in all their enterprises, and fond of war as the only source of distinction — — — their wars with the Spaniards are replete with those chevalric exploits, which constitute the cheer and romance of history.» Enligt samme författare äro de synnerligen mottaglige af själsodling, men fördraga icke civilisationens band, så att individer af Araucanerne, som i spanska colonierne erhållit en vårdad uppfostran, begagnat första tillfälle att återgå till fädrens jordkulor och lefnadssätt. Deras ställning lärer nu vara mycket förändrad. En stor del skall i det närmaste stå på samma ståndpunkt som de intill dem gränsande och, som det synes, nära beslägtade Pampeanerne; andra, såsom förhållandet är i Provinsen Valdivia, äro christne och utgöra provinsens soldater.

Pampeanerne, som äro så väl tecknade af en nyligen med döden afgången landsman, Hr. *Tarras,* beskrifvas såsom gryma, roflystna, hårdnackade varelser, hvilka med sina grannar lefva i oupphörliga strider, så att dessa endast genom vildarnes utrotande kunna sätta sig i skydd mot deras lömska anfall och plundringar. Dessa brachycephaliska Pampeaner sträcka sig mot gränsorna af Paraguay till de fredlige Guaranernes landamären; dessa likna åter, som redan är nämnt, till craniiformen Aymaras, Caraiber, Botocuder och flere af de oberoende, vilda och krigiska stammarna i Nord-America.

De sydliga Patagonierna och Fuegierna, som äro af samma slägt som Pampeanerne och hafva samma craniiform, hudfärg, ställning af ögonklyftorne och hårväxt som dessa, äro kände som gästfria, fredlige och välvillige jagt- och fiskeri-idkande Nomader.

Dessa hastiga blickar inpå Ethnologiens gebiet torde tillräckligt visa, huru föga Phrænologien förmår att förklara det rätta sammanhanget emellan craniiformen och folklynnet.

Den berömde phrænologen *G. Combe* har till *Mortons* „Crania Americana" författat ett särskildt appendix under titel: „Phrenological remarks on the relation between the natural talents and dispositions of nations and the development of their brains." Jag fann i denna afhandling, hvad jag förmodade, att författaren ganska litet kunnat begagna det stora verkets rika materialier, och icke ens vidrört de aldra vigtigaste.

Combe har till samma afhandling bifogat figur af ett Schweitzer-cranium i naturlig storlek. Vid besök i Schweitz har han funnit craniiformen hos folket vara den som detta specimen företer, och framställer detsamma här såsom uttryckande Schweitzerfolkets stora physiska, moraliska och intellectuela kraft att förhvärfva och bibehålla borgerlig, äfvensom religiös frihet! Nå väl, hvad företer då detta i ethnographiskt hänseende? Helt enkelt ett godt specimen af en Tysk hufvudskål, af den allmänna nationala germaniska formen.

Det är redan förut antydt, att några Amerikanska Indianstammar genom hufvudets pressning under den spädasta barndomen på ett onaturligt sätt vanställa craniibildningen. Samma sed har enligt Hippocratis vittnesbörd äfven egt rum bland de gamle Skytherne. Forncranier, som i sednare tider blifvit fundne i de Österrikiska staterne, och anses hafva tillhört Avarer, visa en sådan hufvudets nedtryckning. I America har denna sed haft stor utsträckning och betydelse. — Såsom förut omnämndes, bruka Oregon-Indianerne att nedplatta hufvudet från hjessan mot basen, så att det blir onaturligt lågt; Natches m. fl. flattryckte nacken och pannan, samt gjorde hufvudet högt, kort och bredt; Caraiberne nedtryckte pannan; Huanchas eller Aymaras nedtryckte pannan, hoptryckte sidorne, och gjorde dervid nacken onaturligt lång. Hvilken betydelse hade och har då denna sed? jo den att gifva individen ett förnämt yttre utseende. Vid Huanchas eller Aymaras är redan anmärkt, att

denna missformning förnämligast funnits på cranier, hvilka, att sluta af grafvarnes beskaffenhet, tillhört högt uppsatte individer, om hvilka man har skäl sluta, att de äfven i intellectuelt hänseende varit de förnämste. Denna sed har bland flera stammar numera försvunnit, men quarstår ännu bland Indianerne i Oregon. En Svensk sjöfarande, Kofferdikapten *Werngren,* som sistlidet år hemkom från en resa kring jorden, hemförde tvenne cranier af dessa, af Anglo-Americanerne så kallade „Flatheads". Det ena craniet är i hög grad utplattadt, det andra något mindre; båda äro af Chinouk stammen. De togos på en begrafningsplats på en liten holme i Columbiafloden. Liken voro dock ej nedlagde i jorden, utan påklädde sina drägter, upplagde i små kanoer, hvilka uppburos af temligen höga trädstöttor. Herr *Werngren* trodde, att de individer, hvilkas cranier han medtog, på sin höjd varit döde ett års tid. — *Morton* beskrifver Flathead-Indianerne efter *Lewis, Clark's* och *Townsend's* berättelser. Sättet att utplatta hufvudet är olika hos de olika stammarna. Wallamet-Indianerne placera barnet kort efter födelsen på ett litet bräde, i hvars kanter äro fästade öglor af hampa eller läder. Sedan det nyfödda barnet blifvit lagdt på brädet, genomträdas öglorna med snören eller remmar, som gå kors och tvers öfver detsamma och åtdragas, så att den lilla varelsen blir bunden fast vid brädet. Vid brädets ända, som har en urhålkning, i hvilken nacken placeras, är med läderhängslor fästadt ett annat litet bräde, som trycker på barnets hjessa medelst tilldragning af snören, som gå från öfre kanten af det lilla brädet till andra hål på det större brädet.

Chinoukerna lägga det lilla barnet i en liten ho, förfärdigad af en urhålkad stock af barrträd, på en bädd af gräsmattor, och fastbinda detsamma på ofvananförda sätt. På hufvudet lägges en liten kudde äfven af flätadt gräs, som fastbindes

så, att den trycker på hufvudet. I denna apparat hålles barnet från fyra till åtta månader, eller tills dess hufvudskålens sömmar äro något förenade samt benen erhållit stadga och fasthet. Det tages sällan eller aldrig upp från hoen, om icke i händelse af svårare opasslighet, förr än utplattningsprocessen är fullbordad. Denna utplattning af hufvudet har så hög betydelse hos Columbiaflodens Indianer, att den icke är tillåten bland deras slafvar, som till största delen förskrifva sig från andra tillgränsande stammar. Då pressningen genom sjukdomstillfällen hos barnet icke kunnat verkställas, så antager hufvudskålen den hos stammen normala formen, men individer, som sålunda icke blifvit platthöfdade, kunna aldrig vinna inflytande, eller stiga till någon värdighet inom stammen, och blifva icke sällan sålde som slafvar. *Morton* tillägger än ytterligare: "Lärde hafva framställt den åsigt, att den artificiela formningen af hufvudskålen, fortsatt genom flera på hvarandra följande generationer, i längden blir medfödd och bestående. Genom det vittnesbörd vi hemta af de Amerikanska folken, bland hvilka den karakteristiska formen af hufvudskålen alltid bibehålles, fastän konsten omedelbarligen kan vanställa densamma hos individerna, är denna hypothes befunnen vara fullkomligen ogrundad."

Eschricht har i sitt föredrag vid Naturforskaremötet i Christiania: «Angaaende Betydningen af Hjerneskallens og hele Hovedets Formforskjellighed», efter min tanka rättast förklarat grunden till denna ohyggliga sed; att nemligen bland dessa råa folk hvarje stam är stolt öfver sin bildningtyp, och vill försäkra den åt sina barn i största möjliga grad. Det är redan anfördt, att de mest vanställda hufvudskålar blifvit fundna i grafvar, som vittna om det i dem begrafda individets höga rang, äfvensom att denna artificiella missbildning bland Oregon-Indianerne utgör ett vilkor för individets anseende och upphöjelse,

ett vilkor för dess frihet och adelskap; att den icke är de ofria tillåten, och att äfven en friboren förlorar sin frihet, om missbildningen på honom icke kunnat utföras. Det är häraf sannolikt, att stammarnes förnämste företett en framför de öfrige utmärkt hufvudskålsbildning, och att dessa sednare sökt efterapa de förra. Troligen har påfundet att med konst uppdrifva denna form utgått från Clanernes vise, som merändels på en gång voro deras Prester och Läkare, samt småningom öfvergått till ett allmänt mode ibland de förnäma, adeliga eller fria medlemmarna af stammen.

Hvad som emellertid för oss är af största interesse i denna sak, och högst besvärande för phrænologien, är den konstaterade erfarenhet man erhållit, att denna pannans och hjessans nedtryckning icke försämrar själsegenskaperna. Äfven i detta hänseende lemnar *Morton* vigtiga upplysningar, dem jag tror mig här böra meddela. Han anför efter *Lewis* och *Clark,* att «desse Flatheads besvarade de resandes frågor med mycken urskiljning, voro till sinnelag milda och oförargliga, i handel fina, skarpsinniga och kloka. De voro för öfrigt frågvisa och språksamma, ådagaläggande ett utmärkt godt minne och ett förstånd, som icke saknade skarphet.» Han anför vidare ett yttrande af *Townsend* (Journey to the Columbia-river): «Det utseende, som tillvägabringas genom denna onaturliga operation, är nästan fasansvärdt, och man borde väl förmoda, att förståndskrafterna materielt skulle angripas af densamma. Detta synes emellertid icke vara händelsen, emedan jag aldrig såg en mera slug och intelligent folkrace, med undantag endast af Kayouserne.» *Morton* hade sjelf, samma år han författade det verk (Crania Americana pag. 203 o. f.), hvarur dessa citater äro hemtade, besök af en ung fullblods Chenouk, 20 år gammal, som i tre år njutit undervisning af christna missionärer. Den unge mannen hade under denna tid gjort stora framsteg

i engelska språket, hvilket han i conversation i allmänhet talte med gramatikalsk noggranhet och god accent. Om denna Indian, hvars hufvudskål var en af de mest vanställde och utplattade, yttrar *Morton:* «Han syntes mig ega större skarpsinthet än någon Indian jag förut sett, var meddelsam, glad och hade godt sätt att vara.»

Då detta bruk, att med konst förändra hufvudets form, hos de *flesta* Indianstammar redan längesedan upphört genom civilisationens inflytande, så äro dessa facta från närvarande tidehvarf af så mycket större värde, som troligen samma forntidssed inom få decennier härefter alldeles försvunnit. Jag begagnar derföre ock här tillfället att tolka vår stora förbindelse till den om ethnografien så högt förtjente Amerikanske Naturforskaren Hr. *George Samuel Morton,* som för en lång framtid på ett så redbart sätt bevarat så vigtiga facta åt vetenskapen.

Jag har varit något vidlyftig i denna del af mitt föredrag, men som jag hoppas icke utan skäl, då man jemför värdet af Amerikanarnes ofvannämnde observationer med den ringa uppmärksamhet man från vetenskapens sida hittills i allmänhet egnat dem. Äfven Phrenologerna hafva, så vidt jag vet, föga vidrört detta ämne. Jag känner väl, huru man vill förklara dessa formförändringars förhållande till hjernan och dess verksamhet. Man säger nemligen: att genom den ifrågavarande deformationen minskas ej hjernans volym, ej heller någon del af organet: dess delar utveckla sig oagtadt deformiteten fullständigt, men i andra rigtningar, i annat läge. Detta torde väl vara rigtigt, men antaga vi en gång denna sats, så kan den ock i de flesta fall användas, då phrenologerna efter egenheter i craniets form bedöma själsfunctionerna. Phrenologien är härvid i samma ställning, som då den utan svårighet förklarar huru det är möjligt att stora snillen funnits och finnas med ovanligt små hufvuden, och således äfven små hjernor. De

säga nemligen, att i sådana fall fullkomligheten ej så mycket beror på volumen, som mycket mer på det harmoniska förhållandet mellan delarna. Detta är ock ett ganska antagligt förklaringssätt, men det upphäfver ej exemplens motsägelse mot en af Phrenologiens cardinalgrundsatser.

Jag har här framdragit de betänkligheter, som under anatomiens bearbetning hos mig väckts emot phrenologien; flera andra hafva blifvit mästerligt framställda af *Leuret, Carpenter* och i synnerhet af *Flourens* i hans lilla skrift: *Sur la Phrenologie,* i hvilken han visar hela grundlösheten af de flesta phrenologiens grundsatser, såsom förnuftets delning i många små förnuft, motsvarande organer i hjernan som ej finnas; den stora felagtigheten i analogien emellan sinnesorganerne och hjernorganerne, hvarvid man misstagit sig på begreppen *intryck* (på sinnesorganet) och *uppfattning* (af hjernorganet) m. m.

Sedan jag sålunda framställt så många inkast och betänkligheter mot phrenologien, så skulle man väl kunna tro, att jag ock borde anse den vara till alla delar orimmelig. Det är dock långt ifrån min mening. Hvad jag förnämligast har emot *Gall* och hans efterföljare i phrenologien, så väl som mot deras lära, är tendensen att vilja göra den till en vetenskap; att phrenologerna vilja bygga sin lära på philosophisk grund, då de, nekande förnuftets enhet, börja med att kullkasta philosophien; och att de vilja bygga på en hjernans anatomi, som icke finnes. De öfriga naturvetenskaperna hafva framgått på säkra grunder genom forskarnes samvetsgrannhet och sanningskärlek, under ett oafbrutet sträfvande att vederlägga och undanrödja misstag och irriga begrepp. Phrenologerna hafva, så vidt jag kunnat finna, aldrig sökt behandla sin lära med sann kritik; de hafva tvertom icke gerna tålt en sådan; att betvifla deras satser, har snart sagt betragtats som brott mot en troslära. Kortligen: de hafva gjort allt för att gifva sin

lära yttre form och sken af vetenskap, under det de försummat att iagttaga det första vilkoret för en sann vetenskaplig byggnad, att gifva den en rigtig oth säker grundval. Jag får äfven i detta hänseende citera min värde medbroder *Eschrichts* yttrande om phrænologien på naturforskarmötet i Christiania, då han säger: «Den er i de allerfleste Tilfælde aldeles ikke bygget paa en sand videnskabelig Grundvold, og klædt i Form af en Lære, vil den altid mangle en videnskabelig Læres vigtigste Characteer: Grundighed.»

Det är emellertid högst sannolikt, att hufvudets yttre form i flera hänseenden kan lemna vittnesbörd om själsegenskaperne. Jag styrkes i denna tro synnerligen af flere egenheter, som så allmänt finnas på cranier af förbrytare; men att af de få erfarenhetsgrupper, som i sådant hänseende kunna anses någorlunda säkra, vilja bygga en vetenskap, hellst med sådana anspråk som phrænologien, är ett stort missförstånd.

Vi böra äfven besinna att phrænologiens mål är så högt, att det sannolikt till någon högre grad och på vetenskaplig väg icke kan upphinnas. Jag är öfvertygad, att ingen redbar naturforskare kan tro på möjligheten af hjernans anatomi och physiologi i längre än till förklarandet af några dess allmännare grunddrag, egenskaper och förmögenheter. Vi måste väl erkänna, att kunskapen om byggnaden och functionerna af så många lägre och enklare organer icke är kommen längre än till de första fundamentalbegreppen. Vi tänke nu på byggnaden och functionerna af en stor del ganglier, körtlar, med flera organer, dem vi kunna genomskåda i deras sammanhang och med full klarhet medelst tillhjelp af goda optiska apparater och chemiska agentier. Hur mycket högre står icke den oändligt sammansatta hjernan, hvars enkla elementer dock endast, så vidt vi veta, utgöras af ganglii-celler och nerfrör. Skulle vi väl kunna tilltro oss att af dessa elementer, som sinsemellan

för våra ögon visa så liten olikhet, förklara de olika själsfunctionerna och deras olika utveckling? visserligen icke.

När man afser den tid af årtusenden, som physiologien haft att genomgå, innan den hunnit sin nuvarande ståndpunkt, mera utmärkt genom säkerheten i vetandet, än genom utsträckningen, omfånget och fullständigheten, så synes det vara för mycket fordradt, att en så detaljerad physiologi af hjernan, som phrenologien har för uppgift att vara, skulle på sidan om stamvetenskapen gå så långt förbi den.

Jag har sökt visa, att phrænologien icke kan utvecklas såsom en egen lära ur physiologien; den måste helt och hållet grunda sig på noggranna jemförelser emellan craniernas byggnad och individernas själsegenskaper. Man invänder, att phrenologerne procederat på detta sätt. Det är dock uppenbart, att de icke iagttagit noggrannhet i mätningarna af hufvudskålen, och att de redan i lärans yngre perioder antagit vissa satser såsom säkra och gifna, hvilka långt ifrån varit det. Man har icke desto mindre mer och mer velat gifva dessa hela vigten och inflytandet af vetenskapliga grundlagar och härvid hemtat skenbara stöd från såväl anatomi och physiologi, som andra vetenskapsgrenar. Jag har redan antydt, att phrenologerne sjelfva icke bearbetat sin lära med vederbörlig kritik; de talrika och alfvarsamma, inkast som andra vetenskapsmän framställt, hafva ansetts fiendtliga och blifvit afvisade.

På detta sätt har phrenologien flera decennier fortgått och skenbart consoliderats genom ett ensidigt samlande af sådane erfarenhetsrön, som synts för den samma gynnande, under det de motsägande skjutits till sidan genom föga grundliga förklaringar och undanflykter. En hel lärobyggnad har på detta sätt uppstått på felaktiga grunder och utan vetenskapligt sammanhang. På detta sätt tilldanad kan denna lärobyggnad omöjligen i längden bestå. Jag hoppas, att den tid icke är aflägsen, då man

skall allmännare inse och erkänna detta; då man skall börja att samla nya och säkra materialier för begrundandet och utvidgandet af denna interessanta rigtning af vetandet.

Rector *Siemensens* nyligen meddelade arbete («Om den nöiagtige Bestemmelse af Hovedets Störrelse og Form») ger oss redan ett hopp, att denna tid är nära. Detta arbete ger oss begrepp om hvilken noggrannhet och möda som erfordras ensamt för bedömandet af hufvudets storlek och form hos olika individer. Vida svårare måste det vara att med säkerhet iagttaga de motsvarande olika graderna af själsförmögenheterne, som icke med mått kunna bestämmas.

Den physisk-chemiske Section.

Ordfører: Baron *J. Berzelius.*
Svensk Secretair: Prof. *A. F. Svanberg.*
Norsk-dansk Secretair: Prof. *E. A. Scharling.*

Første Møde, Mandagen den 12. Juli.

1) Vandinspecteur *A. Colding:* om de almindelige Naturkræfter og deres giensidige Afhængighed. Bilag A.
2) Cand. polyt. *Holten:* om optiske Billeders Klarhed. Bilag B.

Andet Møde, Tirsdagen den 13. Juli.

1) Pastor *F. C. v. Haven:* om Jordens Form med Angivelse af enkelte Meridiangraders Længde efter en Theorie, grundet paa Forudsætningen af Jordens Bevægelses Afhængighed af en Centralsol, hvilken Bevægelse antages at virke i Forening med den daglige Rotation og det aarlige Omløb om Solen.

Efter Foredraget opstod en Discussion derover, i hvilken Prof. *Hansteen,* Prof. *Olufsen,* Capitain v. *Andræ* og Prof. *Svanberg* deeltoge og fremsatte Indvendinger mod v. *Havens* Theorie.

2) Premierlieutenant v. *Schumacher:* om Isens Varmeledningsevne. Bilag C.

Tredie Møde, Onsdagen den 14. Juli.

1) Capitain *L. F. Svanberg:*
a) om talkjordens atomvigt. Bilag D.
b) om ricinolisyrans sammensättning. Bilag E.

2) Prof. *A. F. Svanberg:* om electromotoriska kraften i den Danielska kedjan. Bilag F.

3) Academiker *L. J. Wallmark:* om en ny Gasometer. Bilag G. Hertil en Tegning.

4) Adjunct *P. S. Munck* af *Rosenschöld* foreviste en ny elektrisk Dupplicator.

Fierde Møde, Torsdagen den 15. Juli.

1) Prof *C. W. Zeise*: om Carotin, samt om nogle Svovlkulstof-Forbindelser.

2) Prof. *E. A. Scharling:* om Egenskaberne og Sammensætningen af Døglingtran. Bilag H.

3) Premierlieutenant *H. v. Kauffmann:* om Luftarternes og Dampenes mathematiske Theorie.

Efter Foredraget meddelte Prof. *C. J. Hill* nogle Bemærkninger, der tiente til at bestyrke den fremsatte Theorie.

Femte Møde, Fredagen den 15. Juli.

1) Kammerraad *Kabell:* om Forhindring af Pandesteens Ansættelse i Saltpander ved Anvendelse af Beenkul og den mulige Benyttelse af denne Egenskab til Saltproduction af Havvand. Bilag I.

2) Prof. *Chr. Hansteen:* om den midlere Chronometerhøide ved Havets Overflade i de Lande, som nærmest omgive det atlantiske Hav, samt en Formel, der tilnærmelsesviis udtrykker denne som en Function af Iagttagelsesstedets geographiske Brede. Bilag K.

3) Prof. *A. N. Ekelund:* om en ny method för orgelpipors construction. Bilag L.

4) Docent *E. Edlund:* om ledningsmotståndet vid elektriska strömmars fortplantande i vätskor inom kärl af cylindrisk form. Bilag M.

Siette Møde, Løverdagen den 16. Juli.

1) Capitain *L. F. Svanberg:* om salpetersvafelsyrans inverkan på några ämnen. Bilag N.
2) Baron *J. Berzelius:* om allophansyrans rationella sammansättning. Bilag O.
3) Prof. *A. F. Svanberg:* om den galvaniska vattensönderdelingen och den deraf på olika metallers yta uppkommande polarisationen. Bilag P.
4) Prof. *S. J. D. Hill:* några historisk-mathematiska anmärkningar. Bilag Q.

Bilag A.

Om de almindelige Naturkræfter og deres gjensidige Afhængighed.

Af
Vandinspecteur *A. Colding.*

Ved at overveie det bekiendte D'Alemberts Princip om de tabte bevægende Kræfter, blev det mig først klart, at medens man i dette Princip, ved de tabte Kræfter, kun forstaaer de Dele af de anvendte Kræfter, som gaae tabte for den tilsigtede Virkning, saa indtræder der i Virkeligheden overalt, hvor materielle Modstande ere tilstede, et andet aldeles bestemt Tab af bevægende Kræfter, naar et Legeme bevæger sig formedelst en meddeelt mechanisk Virksomhed. Den meddelte Virksomhed forplantes nemlig, under den stedfindende Bevægelse, til de materielle Dele, som Legemet træffer under Bevægelsen. De Dele, der saaledes erholde en Bevægelsesmængde, meddele paa samme Maade denne til de omgivende materielle Dele og dette vedbliver uden Ophør.

Den meddelte mechaniske Virksomhed taber sig saaledes mere og mere i de materielle Modstande, dens Betydning som bevægende Kraft maa altsaa dermed efterhaanden forsvinde, og saafremt denne er den anvendte Krafts eneste Virkeform, maa dens Betydning som virkende Aarsag dermed forsvinde.

Men den Tanke, at en Virksomhed skulde kunne forsvinde i det Legemlige uden igien at fremtræde som virkende Aarsag, forekommer mig fornuftstridig, og jeg tør derfor vove at paastaae, at Kræfterne, uden Undtagelse, kun undergaae en Formforandring, naar de synes at forsvinde, og fremtræde derpaa

igien som virkende Aarsager i samme Størrelse, men i forandrede Former.

Naar for Exempel en bevægende Kraft anvendes paa at bevæge *en* Masse hen ad en Bane, da vil den hele anvendte Virksomhed være medgaaet til at overvinde Frictionen, Luftmodstanden etc., naar Legemet er standset; den anvendte Bevægelsesmængde er forsvunden som Bevægelsesmængde, men den er ikke tabt, den er uophørlig virksom og vi mærke den ogsaa, men i en ny Form, som Varme, Electricitet etc.

Eller, naar Varmen udvider en Damp eller Luftart, da formindskes Temperaturen, naar ingen Tilstrømning af Varme finder Sted under Udvidelsen; men Virksomheden er derved ikke gaaet tabt, thi der er frembragt en Bevægelsesmængde under Udvidelsen.

Sammentrykkes en Luftart eller Vædske, da medgaaer hertil en Bevægelsesmængde, men heller ikke denne er forsvunden, den fremtræder ligeledes igien under andre Former, som Varme etc.

Naar modsatte Electriciteter forenes, da ophører Virksomheden i sin oprindelige Form, men den fremtræder som Varme, Magnetisme etc. og naar modsatte chemiske Stoffer forenes, da træde Kræfterne frem i andre Former, men i Størrelse svarende til Graden af Modsætningen mellem de electropositive og electronegative Stoffer, eller med andre Ord, i Forhold til det chemiske Slægtskab.

Da den magnetoelectriske Strøm fremkommer ved en Indvirkning af en bevæget Magnet paa en electrisk Leder, saa kan deraf sluttes, at det er den mechaniske Virksomhed, der overgaaer i magnetoelectrisk Virksomhed o. s. fr.

Denne Tanke har jeg alt fremsat for fire Aar siden i en Afhandling, som jeg tilstillede det Kongelige danske Videnskabernes Selskab, hvori jeg, næst at sammenstille alle de mig den-

gang bekiendte Forsøg over Varmeudviklingen ved Friction, fremstillede nogle foreløbige Rækker af Forsøg, som jeg selv havde foretaget over den ved Gnidning frembragte Varme; hvilket alt stemmede overeens med det udtalte Princip.

Da denne Tanke af Selskabets befandtes en nøiagtigere experimental Prøvelse værdig, saa blev jeg ved Selskabets Midler sat i Stand til at lade forfærdige et nøiagtigere Apparat, hvormed de af mig paabegyndte Forsøg over Varmeudviklingen ved Frictionen kunde fuldføres.

Tænker man sig et lignende Apparat, som det Coulomb brugte, for at undersøge Frictionen, nemlig en Slæde, hvis Meder belægges underneden med prismatiske Stænger af det Metal, hvis Frictionsvarme man vil undersøge, og at Banen, hvorpaa den glider, belægges med et Par lignende; tænker man sig endvidere, at Frictionsstængerne under Slæden ere fast forbundne med Forsiden af Slæden, medens de frit kunne udvide sig tilbage, og at Frictionsstængerne paa Banen fastgiøres til Bagsiden af denne, medens de frit kunne udvide sig fremad; saa vil man indsee, at naar Slæden, belastet med Kanonkugler, trækkes frem igiennem Banen ved Hielp af en Valse og et Sving og derpaa ved en Vægtstangforbindelse løftes op fra Berøringen med Banen, saa ville Frictionsstængerne, hvis de ingen blivende Strækning have erholdt under Bevægelsen, antage deres oprindelige Længde + Forøgelsen ved den ved Frictionen frembragte Varme. Med et nøiagtigt Sphærometer, som med sine tre Fødder kan støtte sig til Glasplader enten paa Forsiden af Banen, hvis man vil maale Stængernes Udvidelse paa Banen, eller paa Bagsiden af Slæden, hvis man vil maale Stængernes Udvidelse paa Slæden, vil man være istand til med Nøiagtighed at bestemme Stængernes Længdeudvidelse, hvoraf man da let igien, formedelst Metallernes bekiendte Udvidelsescoefficienter og specifiske Varmemængder, bestemmer Størrelsen af den frem-

bragte Varmegrad, tilligemed den frembragte Varmemængde. For at bestemme Størrelsen af den under Bevægelsen i hvert Punkt af Banen anvendte bevægende Kraft, saa har intet Middel forekommet mig beqvemmere, end det af *Morin* construerede Dynamometer med rundtløbende Skive, hvorpaa en Stift i Dynamometret tegner en Curve, som i hvert Punkt af Bevægelsen bestemmer Størrelsen af den anvendte Kraft eller Frictionen.

Her have vi da Grundtanken for det Apparat, hvoraf jeg har betient mig ved mine Forsøg, men desværre har Tiden endnu ikke tilladt mig at udføre Forsøgene i det Antal og Omfang, som jeg kan ønske og som skal skee, saasnart Leiligheden dertil gives. Jeg har kun kunnet foretage nogle foreløbige Forsøg med forskiellige Metaller ved forskiellige Tryk, men Resultaterne heraf forekomme mig alt af saa almindelig Interesse, at jeg har troet ikke at burde undlade at meddele disse.

Den fuldstændige Beskrivelse af Apparatet, saavel som af de dermed udførte Forsøg vil om kort Tid blive meddelt det Kongelige danske Videnskabernes Selskab. Her maa jeg nøies med i Korthed at angive Resultaterne af Forsøgene.

Ved de Belastninger af Slæden, som have været anvendte, har jeg først overbeviist mig om, at ingen blivende Strækning i nogen af de benyttede Frictionsstænger har indfundet sig under Forsøgene; idetmindste troer jeg, at denne maa have været saa ringe, at den uden Feil kan udelades af Betragtning; thi, saavidt jeg har kunnet skiønne, have Stængerne indtaget deres tidligere Længdemaal, naar Temperaturforøgelsen har sat sig.

Jeg har derimæst fundet, at der netop udvikles ligesaamegen Varme i Stængerne paa Slæden, som i Stængerne paa Banen, hvilket ligger i Sagens Natur, hvis det fremsatte Princip er rigtigt; thi *gnider* et Punkt af Slæden paa m Punkter af Banen,

saa *gnides* ogsaa dette ene Punkt af alle de m Punkter af Banen; det betragtede Punkt af Slæden maa altsaa derved erholde en Bevægelsesmængde lig den, som samtlige m Punkter af Banen erholder. Det er derfor ogsaa klart, at Varmegraderne i Stænger af samme Metal og Giennemsnitsareal paa Slæden og paa Banen maae forholde sig omvendt som Længden af Stængerne.

Forskiellige Forsøg ere foretagne med ulige Hastigheder af Slæden, Resultatet deraf er, at Hastigheden ingen Indflydelse har paa Størrelsen af den frembragte Varme. Dette Resultat synes ved første Øiekast besynderligt, og dog er Sagen aldeles klar ifølge det fremsatte Princip,; thi ifølge Coulomb's Forsøg over Frictionen, er denne uafhængig af Hastigheden, naar Metal glider paa Metal; men naar Frictionen i ethvert Punkt er den samme, saa bliver altsaa og hele den tabte Virksomhed den samme, enten Hastigheden er stor eller lille.

Endelig vil efterfölgende Tabel over de erholdte Resultater af de foretagne Forsøg over Varmeudviklingen ved Friction udvise, at de frembragte Varmemængder ere proportionale med de tabte Virksomheder.

Den Længde af Banen, som i alle disse Forsøg er giennemløbet af Slæden, er: 4,11 Fod eller 1290^{mm}

Længden af Messingstængerne under Slæden er 438^{mm}

Længden af Zinkstængerne under Slæden er 438^{mm}

Do. « Jernstængerne under Slæden er 434^{mm}

Do. « Blystængerne under Slæden er 437^{mm}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Forsögenes Nummer	Frictionsstangen paa Slæden	Frictionsstangen paa Banen	Det Legeme, hvorpaa Udvidelsen er maalt	Antal af Forsög, hvoraf Middeltallet af Sphæromeetergraderne er best	Belastningen udtrykt i ℔	Frictionen udtrykt i ℔	Produktet af Frictionen og det gjennemløbne Rum i ℔ Fod	De ved Varmeudvikling erholdte Sphæromeetergrader	Vægten af den Deel af Frictionsstangen, hvorpaa Gnidningen er skeet, udtrykt i ℔	Den benyttede Coefficient for Længdeudvidelsen for 1 Grad Celsius	Stangens specifiske Varme	Den ved Frictionen frembragte Temperatur Forögelse	Den i den betragtede Stang frembragte Varmemængde. 1 ℔ Vand opvarmet 1° = 1	Den i den betragtede Stang frembragte Varmemængde 1 ℔ Vand opvarmet 1° = 1	Anmærkninger
													observ.	*beregn*	
1	Messing	Messing	Paa Banen	9	513	116,25	477,8	12,19	2,50	0,0000187	0,0939	0,46045	0,10809	0,101	
2	do.	do.	do.	11	353	75,7	311,1	7,66	2,50	0,0000187	0,0939	0,28934	0,06792	0,066	
3	do.	do.	do.	10	193	43,4	178,4	4,275	2,50	0,0000187	0,0939	0,16148	0,03791	0,038	
4	do.	do.	do.	16	89	22,3	91,6	2,22	2,50	0,0000187	0,0939	0,08386	0,01969	0,019	
5	Zink	do.	do.	12	513	123,8	508,8	12,44	2,50	0,0000187	0,0939	0,46990	0,11031	0,108	Zinken i de anvendte Zinkstænger var saadan, som den gaaer i Handelen, den var altsaa ikke reen. Ved samme Belastning forögedes Frictionen, efterat Stængerne paa Banen i Ridserne vare blevne udfyldte af det afsatte Bly.
6	do.	do.	P Slæden	13	233	58,2	239,2	8,2	0,775	0,0000294	0,0927	0,58018	0,04170	0,050	
7	do.	do.	P. Banen	4	233	58,2	239,2	5,63	2,50	0,0000187	0,0939	0,21266	0,04992	0,050	
8	do.	Zink	do.	6	513	121,0	497,3	16,46	2,38	0,0000294	0,0927	0,39546	0,08725	0,105	
9	do.	do.	do.	10	353	75,7	311,1	10,91	2,38	0,0000294	0,0927	0,26 12	0,05783	0,066	
10	do.	do.	do.	19	89	22,2	91,2	3,22	2,38	0,0000294	0,0927	0,07736	0,01707	0,019	
11	Bly	Messing	do.	3	197	105,1	436,1	11,16	2,50	0,0000187	0,0939	0,42155	0,09896	0,092	
12	do.	do.	do.	2	197	123,7	508,4	13,00	2,50	0,0000187	0,0939	0,49105	0,11528	0,108	
13	Jern	do.	do.	3	353	57,9	238,0	6,67	2,50	0,0000187	0,0939	0,25195	0,05914	0,050	
14	do.	do.	P. Slæden	5	353	57,9	238,0	3,90	0,871	0,0000126	0,1100	0,64986	0,06226	0,050	
15	Messing	do.	P Banen	3	353	64,0	263,0	6,00	2,50	0,0000187	0,0939	0,22664	0,05320	0,058	
16	do.	do.	P. Slæden	6	353	64,0	263,0	5,21	0,857	0,0000187	0,0939	0,57961	0,04664	0,058	
17	Bly	do.	do.	6	89	30,0	123,3	9,875	1,223	0,0000287	0,0293	0,71744	0,02571	0,027	

De ved Frictionen udviklede Varmegrader, der findes anførte i den 13de vertikale Colonne, lade sig nemlig let beregne, naar man bemærker, at formedelst en Temperaturtilvæxt af t^0 udvider en Stang af Længe l^{mm} og Udvidelsesofficinet u sig et Stykke lig $l \cdot u \cdot t$ mm. Det hertilsvarende Antal af Sphærometergrader s erholdes af Proqortionen:

$$1^0 \text{ (Sphm)} : 0{,}0009112^{mm} = s^0 : l \cdot u \cdot t \text{ mm},$$

idet det ved directe Maalning er fundet, at en Længdeudvidelse af Stængerne $= 0{,}0009112^{mm}$ svarer til 1 Grad efter Sphærometret. Af denne Proportion følger den søgte Temperaturforøgelse t, man finder

$$t = \frac{0{,}0009112 \cdot s}{l \cdot u} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Er m Stangens Masse og w dens specifiske Varme, da er den Varmemængde, som Stangen modtager for at erholde Temperaturforøgelse t:

$$m.q = mwt \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

idet q er den i Eenhed af Masse indeholdte Varmemængde. Ifølge Formlen (2) ere de udviklede Varmemængder, som findes indførte i den 14de vertikale Colonne, beregnede.

Ved at sammenligne Tallene af Vertikal-Colonnen (8) med de tilsvarende af Colonnen (14) sees, at endskiøndt disse Tal ikke ere fuldkommen proportionale, saa nærme de sig dog Proportionaliteten saameget, som man kan vente af Middeltal af saa faa Forsøg, naar man desuden bemærker, at saavel Udvidelsescoefficienterne som de specifiske Varmemængder ikke ere bestemte særskilt for de forskiellige Stænger, men at kun de almindelig angivne Tal for Udvidelsescoefficienterne og de specifiske Varmemængder ere benyttede.

Da der udvikles ligemegen Varme i alle Metalstænger, saa bliver den hele udviklede Varmemængde fire Gange saa stor,

som den der er anført i Colonnen (14). Tages altsaa Summen af alle Tallene i Colonnen (8) og det fiirdobbelte af Summen af alle Tallene i Colonnen (14), og divideres det Første med det Sidste, saa erholder man et Tal, som tilnærmelsesviis angiver den mechaniske Virksomhed, der er Ækvivalent med Eenheden af Varmemængde.

Man finder saaledes:

1 ℔ *Vand* opvarmet 1^0 Grad Celsius = 1185 ℔ Fod

Ved Hiælp af dette Forholdstal og Tallene i den 8de verticale Colonne ere Tallene i den 15de verticale Colonne beregnede.

Den Sætning, at naar en Virksomhed forsvinder, da fremtræder derved en anden af samme Størrelse, skal i det Følgende end yderligere blive beviist at være stemmende med Erfaring, idet man skal faae at see, at de Resultater, der ere Conceqventser af denne Sætning, gienfindes i Naturen; men at min første Grundtanke, at Kræfterne ere de samme kun fremtrædende under forandrede Former, ogsaa er rigtig, det forekommer mig tillige klart.

Den Indvending kunde nemlig fremføres, at om det kan ansees for afgiort, at enhver ny fremtrædende Virksomhed staaer i Forhold til den tabte Kraft, saa er deraf ikke en nødvendig Følge, at det netop er den tabte Kraft, som fremtræder; men at man muligen maa antage, at den tabte Kraft blot opvækker en anden Virksomhed, men selv forsvinder. Men saavist som vi see den nye Virksomhed at fremtræde, saavist er det og, at den indre Aarsag, som har frembragt den nye Virksomhed, hvad enten denne er Varme eller Electricitet, mechanisk eller magnetisk Virksomhed etc., er meddelt paa den Virksomheds Bekostning, som det meddelende Legeme havde; og idet det altsaa maa indrømmes, at Aarsagerne til de nye fremtrædende Virksomheder kunne meddeles, saa indrømmes det med det

Samme, at Grundkræfterne ere de samme, men at Virkningsmaaden eller Formen er forskiellig.

Uden at antage dette Princip veed jeg ikke ret hvorledes man i mangfoldige Tilfælde skal forklare hvad Naturen viser; men ved den fuldstændige Beviisførelse for Umuligheden af et Perpetuum Mobile, synes denne Sætning saa paatrængende nødvendig, at uden denne tør ethvert saadant Beviis betragtes som falsk. Tænker man sig nemlig en bevægende Kraft anvendt paa en ret fordeelagtig Maade paa en saadan Maskine, saa erholdes derved ikke alene en vis Bevægelsesmængde; der fremkommer tillige andre virksomme Kræfter, saasom: Electricitet, Varme etc.; men dersom man nu havde indrettet det Hele saaledes, at ogsaa disse Kræfter kunde opsamles og benyttes ret fordeelagtigt til at frembringe Bevægelse, saa spørges om den paa saadan Maade erholdte Virkning ikke vilde være istand til at frembringe en større mechanisk Virkning end den oprindelige Kraft. Her er der da aabenbart ligesaastor Grund til at forvente en større, som en mindre Virkning, naar man ikke vil antage, at netop den samme derved vilde fremkomme, og man seer saaledes, at om man ikke tør antage den fremsatte Sætning som rigtig, saa tør man heller ikke afgiøre om det vil nogensinde lykkes at construere et Perpetuum Mobile.

Jeg skal herefter tillade mig at fremstille en Deel Resultater, som jeg har udledet af det opstillede Princip, og derved vise, at man heri har Midler i Hænde til en mathematisk Behandling af en Mængde Problemer, der tidligere kun kunde finde Afgiørelse paa den experimentale Vei; Resultaternes Overeensstemmelse med forskiellige Erfaringer ville da tillige tiene til at bevise det opstillede Princips Rigtighed.

Almindelig Bestemmelse af Udtrykket for den tabte Virksomhed, naar et materielt Punkt er underkastet hvilkesomhelst mechaniske Kræfter.

Lad Coardinaterne til et Punkt M, der bevæges henad en Bane, efter Tiden t være x, y og z; lad dette Punkt fremdeles være paavirket, efter de tre coordinerte Axer, af Kræfterne X·m, Y·m og Z·m, idet m er Punktets Masse, og lad endelig Elementet af Banen være:

$$ds = \sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2},$$

saa er Hastigheden af Punktet M efter Tiden t:

$$v = \frac{ds}{dt}$$

Betegnes nu fremdeles den i Tiden t tabte Virksomhed ved q, saa er den i Tidselementet dt tabte Virksomhed lig dq. Men den tabte Virksomheds Tilvæxt er lig den tabte Kraft, multipliceret med Længden af det Element af Banen, som i dette Øieblik giennemløbes. Den tabte Kraft er som bekiendt:

$$m\left\{\left(X - \frac{d^2x}{dt^2}\right)\frac{dx}{ds} + \left(Y - \frac{d^2y}{dt^2}\right)\frac{dy}{ds} + \left(Z - \frac{d^2z}{dt^2}\right)\frac{dz}{ds}\right\}$$

Den i Tidselementet dt tabte Virksomhed bliver altsaa:

$$dq = m\left\{\left(X - \frac{d^2x}{dt^2}\right)\frac{dx}{ds} + \left(Y - \frac{d^2y}{dt^2}\right)\frac{dy}{ds} + \left(Z - \frac{d^2z}{dt^2}\right)\frac{dz}{ds}\right\}\frac{ds}{dt}dt \quad \ldots\ldots\ldots (3)$$

Denne Ligning, der let gives følgende Form:

$$dq = m\left(X - \frac{d^2x}{dt^2}\right)\frac{dx}{dt}dt + m\left(Y - \frac{d^2y}{dt^2}\right)\frac{dy}{dt}dt + m\left(Z - \frac{d^2z}{dt^2}\right)\frac{dz}{dt}dt \quad \ldots\ldots\ldots (4),$$

viser, at den hele tabte Virksomhed er lig Summen af de tabte Virksomheder efter Axerne.

Tænker man sig det materielle Punkt underkastet hvilkesomhelst Modstande, og betegnes Resultanten af alle disse ved $m \cdot \varphi$; da kan denne Kraft tænkes opløst i to andre, nemlig i Modstanden i Retningen af Banen, som jeg vil betegne ved P,

og i Modstanden lodret paa Banen, som jeg vil betegne med Q. De tre Vinkler, som Modstanden P danner med den positive Retning af X^{ernes}, Y^{ernes} og Z^{ernes} Axer, være α_1, β, og γ, og de tre Vinkler, som Q danner med samme Axer, være α, β og γ. Man har da:

$$\left.\begin{aligned} &\cos\alpha_1 = \frac{dx}{ds},\ \cos\beta_1 = \frac{dy}{ds},\ \cos\gamma_1 = \frac{dz}{ds} \\ &\frac{dx}{ds}\cos\alpha + \frac{dy}{ds}\cos\beta + \frac{dz}{ds}\cos\gamma = 0 \\ &\left(\frac{dx}{ds}\right)^2 + \left(\frac{dy}{ds}\right)^2 + \left(\frac{dz}{ds}\right)^2 = 1 \text{ og} \\ &\cos\alpha^2 + \cos^2\beta + \cos^2\gamma = 1 \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots (5)$$

De almindelige Ligninger for Punktets Bevægelse kunne altsaa skrives:

$$\left.\begin{aligned} \frac{d^2x}{dt^2} &= X - \frac{P}{m}\frac{dx}{ds} - \frac{Q}{m}\cos\alpha \\ \frac{d^2y}{dt^2} &= Y - \frac{P}{m}\frac{dy}{ds} - \frac{Q}{m}\cos\beta \\ \frac{d^2z}{dt^2} &= Z - \frac{P}{m}\frac{dz}{ds} - \frac{Q}{m}\cos\gamma \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots (6)$$

Ligningerne (6) give, naar Hensyn tages til Ligningerne (5)

$$m\left[\left(X - \frac{d^2x}{dt^2}\right)\frac{dx}{ds} + \left(Y - \frac{d^2y}{dt^2}\right)\frac{dy}{ds} + \left(Z - \frac{d^2z}{dt^2}\right)\frac{dz}{ds}\right] = P,$$

som indsat i Ligningen (3) giver:

$$dq = P \cdot \frac{ds}{dt}dt$$

og ved at integrere erholdes:

$$q = \int P.\frac{ds}{d}.dt + C \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (7),$$

idet C er en arbitrær Constant.

Man seer af Ligningen (7), at den tabte Virksomhed kun

afhænger af P eller Modstanden efter Banen, men at den er uafhængig af Q eller Modstanden lodret paa Banen.

Naar $Xdx + Ydy + Zdz$ er et exact Differential

$$Xdx + Ydy + Zdz = d \cdot F\ (x, y, z),$$

da erholdes, naar Ligningerne (6) multipliceres respective med dx, dy og dz og adderes,

$$\tfrac{1}{2}\, dv^2 + \frac{1}{m} \cdot dq = d.\ F\ (x, y, z),$$

hvoraf følger:

$$m \cdot v^2 + 2\,q = 2 \cdot m \cdot F\ (x, y, z) + C, \quad \ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

idet C, er en arbitrær Constant.

Formlerne (7) og (8) indeholde den almindelige Opløsning af det forelagte Problem.

Herunder kan som specielt Tilfælde antages, at P er Constant, saaledes som Coulombs Forsøg have givet for Frictionen ved Metal glidende paa Metal, man erholder da ifølge (7)

$$q = P \cdot s \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

naar q antages lig Nul for $s = 0$.

Ligningen (9) viser at den tabte Virksomhed er lig Productet af Frictionen og det giennemløbne Rum, og at denne Virksomheds Størrelse er uafhængig af Hastigheden.

Betragtes dernæst det Tilfælde, hvor den accelererende Kraft efter Banen er constant lig g, saa har man:

$$X\frac{dx}{ds} + Y\frac{dy}{ds} + Z\frac{dz}{ds} = g \text{ eller}$$

$$F\ (x, y, z) = g \cdot s$$

Man finder da ifølge Formlen (8):

$$m \cdot v^2 + 2\,q = 2\,m \cdot g \cdot s + C,$$

og naar man antager, at $q = 0$ og $v = k$ for $s = 0$, saa finder man:

$$q = g\,m\,s + \frac{m}{2}(k^2 - v^2) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

og for det Tilfælde, at g er Nul, eller naar Punktet bevæger sig formedelst en meddelt Bevægelsesmængde, saa haves:

$$q = \frac{m}{2}(k^2 - v^2) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

som viser, at q er et Maximum hvergang $v = 0$, og at $q = 0$ hvergang $v = \pm k$.

Almindelig Bestemmelse af Udtrykket for den tabte Virksomhed under et Fluidums Bevægelse.

Under flydende Legemers Bevægelse tabes ogsaa en mechanisk Virksomhed, og Udtrykket for denne viser sig at være en af Trykket og Tætheden, fra den almindelige Ligning for Fluiders Bevægelse forhen bekiendt Function.

Lad dm være et Element af en flydende Masse m, der er i Bevægelse; lad Coordinaterne til det betragtede Punkt efter Forløbet af Tiden t være x, y og z, og lad Ydm, Ydm, Zdm være de bevægende Kræfter af dm efter de tre retvinklede coordinerte Axer; lad endvidere Tætheden i dette Øieblik for det betragtede Punkt af Massen m være ρ, og lad p være Trykket paa Eenhed af Overflade. Hastighederne i samme Øieblik efter de 3 coordinerte Axer være:

$$u = \frac{dx}{dt}, \; v = \frac{dy}{dt}, \; w = \frac{dz}{dt} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12)$$

og Tilvæxterne til u, v og w i Tiden dt være:

$u'dt$, $v'dt$ og $w'dt$.

Man har da:

$$\left.\begin{aligned} u' &= \frac{du}{dt} + u\frac{du}{dx} + v\frac{du}{dy} + w\frac{du}{dz} \\ v' &= \frac{dv}{dt} + u\frac{dv}{dx} + v\frac{dv}{dy} + w\frac{dv}{dz} \\ w' &= \frac{dw}{dt} + u\frac{dw}{dx} + v\frac{dw}{dy} + w\frac{dw}{dz} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (13)$$

Betegnes den Virksomhed, som Elementet dm taber i Tiden t, ved q·dm, saa er den i Tidselementet dt tabte Virksomhed lig: dq·dm.

De bevægende Kræfter, som Elementet dm taber i Tiden dt efter de tre coordinerte Axer, ere:

$$(X - u')dm\,,\ (Y - v')dm \text{ og } (Z - w')dm$$

og den hele Virksomhed, som Elementet dm taber i Tiden dt, kan altsaa, i Overeenstemmelse med Formlen (3), fremstilles ved:

$$dq \cdot dm = [(X - u')dx + (Y - v')dy + (Z - w')dz]dm \quad . . \quad (14)$$

Men som bekiendt er:

$$\left.\begin{aligned} dx\ dy\ dz\ \frac{dp}{dx} &= (X - u')\ dm \\ dx\ dy\ dz\ \frac{p}{y} &= (Y - v')\ dm \\ dx\ dy\ dz\ \frac{dp}{dz} &= (Z - w')\ dm \end{aligned}\right\} \quad . . . . . \quad (15)$$

Naar man altsaa adderer de 3 Ligninger (15), idet disse multipliceres respective med dx, dy og dz, og sammenholder det Udkomne med Formlen (14), saa seer man, at denne kan skrives:

$$dq.\ dm = dx\ dy\ dz \left(\frac{dp}{dx}\ dx + \frac{dp}{dy}\ dy + \frac{dp}{dz}\ dz\right)$$

eller simplere:

$$dq \cdot dm = dx\ dy\ dz \cdot dp \quad . . . . . \quad (16)$$

Den tabte Virksomheds Tilvæxt for Eenhed af Masse i det betragtede Punkt i Tiden dt bliver altsaa:

$$dq = \frac{dx\ dy\ dz}{dm}.\ dp.$$

men $dm = \varrho.\ dx\ dy\ dz$, altsaa

$$dq = \frac{dp}{\varrho} \quad . . . . . \quad (17)$$

Naar man ved φ betegner en ubekiendt Function af x, y, z og t, bestemt ved Ligningen:

$$udx + vdy + wdz = d\varphi,$$

idet $udx + vdy + wdz$ er et exact Differential, da er

$$u = \frac{d\varphi}{dx},\ v = \frac{d\varphi}{dy},\ w = \frac{d\varphi}{dz}.$$

Antages fremdeles, at $Xdx + Ydy + Zdz$ er et exact Differential

$$Xdx + Ydy + Zdz = d \cdot F(x, y, z, t),$$

idet F(x, y, z, t) kun differentieres med Hensyn til x, y og z, da er som bekiendt:

$$\frac{dp}{\rho} = d.\ F(x, y, z, t) - d.\frac{d\varphi}{dt}$$

$$- \tfrac{1}{2}\, d. \left[\left(\frac{d\varphi}{dx}\right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dy}\right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dz}\right)^2\right]$$

hvoraf man ifølge Ligningen (17) finder:

$$q = F(x, y, z, t) - \frac{d\varphi}{dt}$$

$$- \tfrac{1}{2} \left[\left(\frac{d\varphi}{dx}\right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dy}\right)^2 + \left(\frac{d\varphi}{dz}\right)^2\right] + C \quad (18),$$

idet φ bestemmes af Ligningen:

$$\frac{d\rho}{dt} + \frac{d.\ \rho \frac{d\varphi}{dx}}{dx} + \frac{d.\ \rho \frac{d\varphi}{dy}}{dy} + \frac{d.\ \rho \frac{d\varphi}{dz}}{dz} \ldots\ldots (19).$$

Vi ville herefter anvende disse Formler paa saadanne Tilfælde, hvor den tabte mechaniske Virkning i Hovedsagen kun fremtræder som Varmevirksomhed.

Varmeudviklingen under luftformige Legemers Bevægelse.

Antages, at den betragtede Luftart i Tilstand af Ligevægt overalt har samme Tæthed D, og at h og gmh betegne Barometerhøiden og Lufttrykket, svarende til denne Tæthed, idet g

er Tyngdekraften og m er Qviksølvets Tæthed; antages fremdeles, at ρ er Tætheden af Luftarten i det betragtede Øieblik af Bevægelsen: saa har man:

$$\rho = D(1 + s) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (20)$$

hvor s eller Fortætningsgraden kan være positiv eller negativ. Naar Bevægelsen foregaaer saa hurtigt, at ingen Varme bortgaaer eller tilkommer under Bevægelsen, og s kun er meget lille, da er som bekiendt:

$$p = gmh\,(1 + \gamma s) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (21),$$

idet γ betegne Forholdet mellem den specifiske Varme ved constant Tryk og constant Volumen. Af Ligningen (21) følger:

$$dp = gmh.\ \gamma.\ ds.$$

Ved at indsætte denne Værdi for dp, tilligemed Udtrykket for ρ, ifølge (20), i Ligningen (17) erholdes:

$$dq = \frac{gmh}{D}\,\gamma\frac{ds}{1+s};$$

heraf finder man ved at integrere

$$q - q_0 = \frac{gmh}{D}\cdot\gamma\cdot\log(1+s) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (22),$$

idet man antager $q = q_0$ for $s = 0$, og at log betegner den naturlige Logarithme.

Da s stedse forudsættes at være meget lille, saa kan Ligningen (22) ogsaa uden mærkelig Feil skrives:

$$q - q_0 = \frac{gmh}{D}\gamma.\ s \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (23).$$

Betegnes Temperaturen af Luftarten i dens Ligevægtstilstand under Tætheden D ved T, og Temperaturen i det betragtede Øieblik af Bevægelsen ved $(T + \vartheta)$, da har man som bekiendt:

$$p = \frac{gmh}{D}\cdot\rho\cdot\frac{1+\alpha(T+\vartheta)}{1+\alpha T} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (24).$$

Indsættes Værdierne for p og ρ ifølge (20) og (21) i Formlen (24), erholdes uden mærkelig Feil

$$s = \frac{\alpha \vartheta}{(1+\alpha T)(\gamma-1)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (25),$$

som indsat for s i Formlen (23) giver:

$$q - q_0 = \frac{gmh}{D} \cdot \frac{\gamma}{\gamma-1} \cdot \frac{\alpha \vartheta}{1+T}$$; men antages, at Luftartens Tæthed ved O° er D_0, da er:

$$D_0 = D(1+\alpha T).$$

Man faaer derved:

$$q - q_0 = \frac{gmh}{D} \cdot \frac{\gamma}{\gamma-1} \cdot \alpha \vartheta \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (26)$$

Betegnes den specifiske Varme ved ω, da er:

$$\omega = \frac{dq}{d\vartheta} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (27).$$

Ved altsaa at differentiere Ligningen (26) med Hensyn til ϑ erholdes:

$$\omega = \frac{gmh}{D_0} \cdot \frac{\gamma}{\gamma-1} \cdot \alpha,$$

For en anden Luftart haves paa samme Maade:

$$\omega' = \frac{gmh}{D_0'} \cdot \frac{\gamma'}{\gamma'-1} \alpha,$$

og ved at tage Forholdet mellem de specifiske Varmemængder for disse to Luftarter, erholdes:

$$\frac{\omega}{\omega'} = \frac{D_0'}{D_0} \cdot \frac{\gamma}{\gamma-1} \cdot \frac{\gamma'-1}{\gamma'} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (29)$$

som netop er den Dulongske Formel, hvorefter den specifiske Varme for Luftarterne beregnes.

I Korthed skal jeg tillade mig at anvende disse Formler paa at bestemme den Varmeudvikling, som finder Sted under Lydens Forplantelse i et luftformigt Legeme.

Ifølge Poisson har man nemlig, naar Lydens Hastighed er a,

$$a^2 = \frac{gmh}{D} \cdot \gamma,$$

og naar det luftformige Legeme tænkes ubegrændset i alle Retninger om et fast Punkt, Coordinaternes Begyndelsespunkt, hvorfra Bølgebevægelsen udgaaer, og man ved Enden af Tiden t med r betegner Radius Vector til det Punkt, hvis Coordinater ere x, y og z, da er Fortætningsgraden s i dette Punkt og i dette Øieblik bestemt ved Ligningen

$$s = \frac{1}{a \cdot r}[F(r-at) - f(r+at)],$$ idet F og f betegne 2de arbitrære Functioner; indsættes dette Udtryk for s i Ligningen (23), saa erholdes den udviklede Varmemængde:

$$\left.\begin{aligned} q - q_0 &= \frac{a}{r}[F(r-at) - f(r+at)] \\ \text{idet } r &= \sqrt{x^2+y^2+z^2} \text{ og } a = \sqrt{\frac{gmh.}{D} \cdot \gamma} \end{aligned}\right\} \quad (30)$$

For at udlede den almindelig gjældende Formel for Varmevirksomheden i en Luftart, maa man gaae ud fra den forenede Mariotteske og Gaylussacske Lov, nemlig:

$$p = k\varrho(1 + \alpha\theta) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (31)$$

hvor p og ϱ betegne Luftartens Spænding og Tæthed ved Temperaturen θ^0, og k betegner Forholdet mellem Spændingen og Tætheden ved 0^0 for samme Luftart.

Tænkes nu en Eenhed af Luftmassen meddelt en vis Varmemængde, saa ville vi ved A betegne den hele Varmemængde, som denne Masseenhed af Luft derefter indeholder. Naar vi nu fremdeles antage, at en mechanisk Virksomhed, svarende til Varmemængden q, deraf er blevet udviklet, saa vil den Varmemængde Q, som Luftmassen derefter indeholder, være bestemt ved Ligningen: $Q = A \div q$ . . . . . (32)

Ifølge Formlen (31) har man:

$$\frac{1}{\varrho} = \frac{k(1+\alpha\theta)}{p},$$

som indsat i Ligningen (17) giver:

$$dq = k\,(1 + \alpha\theta)\,\frac{dp}{p} \quad \ldots\ldots\ldots (33)$$

Da dq ifølge sin Betydning er et exact Differential, saa veed man, at det fuldstændige Integral af (33) erholdes, naar man integrerer under den Forudsætning, at θ er constant, og til det Udkomne føier en arbitrær Function af θ. Man faaer da:

$$q = k\,(1 + \alpha\theta)\,\log\frac{p}{p_0} \div f\,(\theta) \quad \ldots\ldots (34).$$

Indsættes dette Udtryk i Formlen (32) og tænkes Størrelsen A med indbefattet i den arbitrære Function, saa erholdes:

$$Q = T \div k\,(1 + \alpha\theta)\,\log\frac{p}{p_0} \quad \ldots\ldots\ldots (35),$$

idet T betegner en arbitrær Function af θ, og p_0 er et hvilketsomhelst constant Tryk.

Dette er netop den Formel, som af Hr. Holtzmann er udledet for Vanddampe*), efter Principer lignende dem, som først ere fremsatte af Clapeyron**).

Ifølge Formlen (35) erholdes den specifiske Varme ved constant Tryk, det er, naar Luftarten frit kan udvide sig; betegnes denne ved ω, da finder man:

$$\frac{dQ}{d\varrho}\cdot\frac{d\varrho}{d\theta} = \omega = T' \div k\,\alpha\,\log\frac{p}{p_0} \quad \ldots\ldots\ldots (36),$$

og den specifiske Varme ved constant Volumen bliver

$$\frac{dQ}{dp}\cdot\frac{dp}{d\theta} = \omega, = T' \div k\,\alpha\,\log\frac{p}{p_0} - k\,(1 + \alpha\theta)\,\frac{\frac{dp}{d\theta}}{p};$$

men ifølge Ligningen (31) er:

$$\log p = \log k\,\varrho + \log(1 + \alpha\,\theta),\ \text{altsaa er}$$

$\frac{\frac{dp}{d\theta}}{p} = \frac{\alpha}{1 + \alpha\,\theta}$, idet ϱ betragtes som constant; indsættes dette

*) Poggendorffs Ann. d. Physik. Erganzungsband II. St. I. S. 183.

**) Pogg. Ann. d. Phys. B. 59. S. 446.

ovenfor istedetfor $\frac{dp}{d\theta}$, da erholdes:

$$\omega_1 = T' + k\,\alpha \log \frac{p}{p_0} + k\,\alpha \quad \ldots\ldots\ldots \quad (37)$$

Af Udtrykkene for ω og ω_1, ifølge (36) og (37) følger, at

$$\omega - \omega_1 = k\,\alpha \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (38)$$

og da $\gamma = \frac{\omega}{\omega_1}$, saa kan (38) skrives:

$$\omega - \frac{\omega}{\gamma} = k\,\alpha, \text{ hvoraf}$$

$$\omega = k\alpha \frac{\gamma}{\gamma - 1} = \frac{gmh}{D_0} \cdot \frac{\gamma}{\gamma - 1} \cdot \alpha,$$

der netop er den foran udledte Formel (28).

Befinder Dampe sig i Maximum af Tæthed, da er Varmemængden, som den samme Masse Damp indeholder constant; man har da ifølge (32), idet $Q = A$, $q = o$, eller ifølge (34)

$$\log \frac{p}{p_0} = \frac{f(\theta)}{k(1 + \alpha\theta)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (39).$$

Naar man for det Tilfælde, at Q er constant, tager det totale Differential af høire Side af Ligningen (35), saa maa dette være Nul, eller man maa have

$$\left(T' - k\,\alpha \log \frac{p}{p_0}\right) d\theta - k\,(1 + \alpha\theta)\,\frac{dp}{p} = 0;$$

men ifølge (36) og (28) har man

$$\omega = T' - k\alpha \log \frac{p}{p_0} = k\alpha \frac{\gamma}{\gamma - 1},$$

som indsat giver:

$$k\alpha \frac{\gamma}{\gamma - 1}\, d\theta = k\,(1 + \alpha\theta)\,\frac{dp}{p}, \text{ hvoraf}$$

$$\frac{dp}{p} = \frac{\alpha d\theta}{\frac{\gamma - 1}{\gamma}(1 + \alpha\theta)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (40),$$

der er den af Baron Wrede udledede Formel. Denne Formel, som i Doves Repertorium der Physik B. 7. S. 231 kritiseres som ikke exact, forekommer mig saaledes aldeles exact*).

---

*) Dette kan ogsaa directe bevises: thi da θ er en Function af p og ϱ ifølge (31), saa kan Tilvæxten i Varmemængde som bekiendt fremstilles ved:

$$dQ = \frac{dQ}{dp}dp + \frac{dQ}{d\varrho}d\varrho$$

men tilmed er $\frac{dQ}{d\varrho}\cdot\frac{d\varrho}{d\theta} = \omega = -\frac{dQ}{d\varrho}\cdot\frac{\alpha\varrho}{1+\alpha\theta}$

$$\frac{dQ}{dp}\cdot\frac{dp}{d\varrho} = \omega' = \frac{dQ}{dp}\cdot\frac{\alpha p}{1+\alpha\theta},$$

og altsaa, idet $\gamma = \frac{\omega}{\omega'}$, erholdes

$$\gamma . p\frac{dQ}{dp} + \varrho\frac{dQ}{d\varrho} = o.$$

Men denne partielle Differentialligning integreres som bekiendt ved at sætte

$$\varrho\, d\, p - \gamma . p\, d\, \varrho = o \text{ og } dQ = o.$$

Betegnes da Integralerne af disse to Ligninger, respective ved

$$M = a \text{ og } Q = b,$$

idet de tænkes opløste med Hensyn paa de arbitrære Constanter a og b, saa veed man, at

$$M = F(Q),$$

hvor F(Q) betegner en arbitrær Function af Q, fremstiller det fuldstændige Integral af den forelagde partielle Differentialligning. Men for Dampe i Maximum af Tæthed er Q og altsaa ogsaa F(Q) constant, altsaa

$$M = \text{constant},$$

hvoraf følger, at for Dampe i Maximum af Tæthed er

$$dM = o \text{ eller } \varrho dp - \gamma p d\varrho = o \text{ eller } \frac{dp}{p} = \gamma\cdot\frac{d\varrho}{\varrho};$$

tilmed er ifølge (31) $\gamma\frac{dp}{p} = \gamma\frac{d\varrho}{\varrho} + \gamma\frac{\alpha d\theta}{1+\alpha\theta}$, og naar herfra drages $\frac{dp}{p} = \gamma\frac{d\varrho}{\varrho}$,

da erholdes $(\gamma-1)\frac{dp}{p} = \gamma\frac{\alpha d\theta}{1+\alpha\theta}$, hvoraf $\frac{dp}{p} = \frac{\alpha d\theta}{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}(1+\alpha\theta)}$.

Varmeudviklingen under draabeflydende Legemers Bevægelse.

Ifølge Conferentsraad Ørsteds Forsøg over Vædskers Sammentrykkelighed, kan det ansees som beviist, at, naar Temperaturen bliver uforandret, og en Vædske for een Atmosphære sammentrykkes en Brøk af Volumen lig β, da sammentrykkes denne Vædske 2β, 3β, 4β etc. ved et Tryk af 2, 3, 4 etc. Atmosphærer. Med Tilnærmelse kan man dernæst antage, ifølge Conferentsraad Ørsteds senere Forsøg over Varmeudviklingen ved Vandets Sammentrykning, at Varmeudviklingen er proportional med Trykket, saa at ved 2, 3, 4 etc. Atmosphærers Tryk udvikles ogsaa 2, 3, 4 etc. Gange saamegen Varme, som ved 1 Atmosphæres Tryk.

Betragtes altsaa en Masse-Eenhed af en vis Vædske, f. Ex. et Pund, og antages dens Tæthed $= D'$, dens Volumen $= V_0'$ under Temperaturen T' og Trykket gmh; antages fremdeles, at Trykket forandres og bliver $= p'$, saa stiger Temperaturen til $(T' + \theta')$, Tætheden bliver ϱ' og Volumen bliver V'.

Man har da:

$$\varrho' = D' (1 + s') \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (41),$$

idet s' betegner Fortætningsgraden.

Man har altsaa med Tilnærmelse

$$V' = V_0' (1 - s') \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (42),$$

fordi s' stedse er meget lille.

Betegnes fremdeles Sammentrykningens-Coefficienten for een Atmosphæres Sammentrykning under Temperaturen T' med β, da er ifølge Ørsteds Forsøg:

$$\left.\begin{aligned} V' &= \left[1 - \left(\frac{p'}{gmh} - 1\right)\beta\right] V_0' \\ \theta' &= \left(\frac{p'}{gmh} - 1\right) . \varepsilon \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots \quad (43),$$

idet Temperaturudviklingen for 1 Atmosphæres Tryk betegnes

ved ε, og ϑ' betegner den ved Trykket $\left(\frac{p'}{gmh} - 1\right)$ udviklede Varmegrad.

Opløses begge Ligningerne (13) med Hensyn til p', idet Hensyn tages til Formlen (42), saa erholdes:

$$\left.\begin{aligned} p' &= gmh\left(1 + \frac{1}{\beta}.\, s'\right) \\ p' &= gmh\left(1 + \frac{\vartheta'}{\varepsilon}\right) \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (44),$$

hvoraf følger: $s' = \beta\frac{\vartheta'}{\varepsilon}$ . . . . . (45).

Naar man differentierer den anden Ligning (44) med Hensyn paa ϑ', da erholdes:

$$\frac{dp'}{d\vartheta'} = gmh.\frac{1}{\varepsilon};$$

indsættes Værdien for s', Formel (45), i Formlen (41), da erholdes: $\rho' = D'\left(1 + \beta\frac{\vartheta'}{\varepsilon}\right)$.

For nu at finde Udtrykket for den specifiske Varme af Vædsken, saa behøver man blot, ifølge Formlerne (17) og (27), at dividere $\frac{dp'}{d\vartheta'}$ med ρ'.

Paa denne Maade findes den specifiske Varme for Vædsken:

$$\omega' = \frac{gmh.\frac{1}{\varepsilon}}{D'\left(1 + \beta\frac{\vartheta'}{\varepsilon}\right)} = \frac{gmh}{D'}.\frac{1}{\varepsilon + \beta\vartheta'} \quad \ldots\ldots\ldots (46),$$

som med Tilnærmelse giver:

$$\omega' = \frac{gmh}{D'}.\frac{1}{\varepsilon} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (47),$$

hvoraf følger den frembragte Varmemængde

$$q - q_0 = \frac{gmh}{D'}.\frac{\vartheta'}{\varepsilon} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (48),$$

Sammenlignes den specifiske Varme for en Luftart, Formel (28), med den specifiske Varme for en Vædske, Formel (17), saa finder man:

$$\frac{\omega}{\omega'} = \frac{D'}{D_0} \cdot \frac{\gamma}{\gamma - 1} \cdot \alpha\varepsilon.$$

eller naar Vædskens Tæthed ved 0^0 betegnes ved D_0' saa er:

$$D_0' = U.D' \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (49),$$

hvor U er den bekiendte Function af Temperaturen T', som fremstiller Loven for Vædskens Udvidelse ved Varmen under constant Tryk.

Indsættes Værdien for D' af Formel (49) i Ligningen ovenfor, erholdes:

$$\frac{\omega}{\omega'} = \frac{D_0'}{D_0} \cdot \frac{\gamma}{\gamma - 1} \cdot \frac{\alpha\varepsilon}{U} \quad \ldots\ldots\ldots (50).$$

Antages nu, at den betragtede Luftart er atmosphærisk Luft, og at Vædsken er destilleret Vand, begge af Temperaturen 0^0, da er $U = 1$, $\frac{\omega}{\omega'} = 0{,}2669$, $\frac{D_0}{D_0'} = 0{,}001299$, $\alpha = 0{,}00366$, og γ lader sig udlede af Lydens Hastighed; man kan altsaa ifølge Formlen (50) bestemme den Varmegrad, som ved 0^0 udvikles af Vandet ved 1 Atmosphæres Sammentrykning. Sættes $\gamma = 1{,}4070$, saaledes som den ved $15{,}9^0$ C. er fundet ifølge de bedste Bestemmelser af Lydens Hastighed, saa finder man:

$$\varepsilon = \frac{\omega}{\omega'} \cdot \frac{D_0}{D_0'} \cdot \frac{\gamma - 1}{\gamma} \cdot \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{36{,}57} \text{ Grad Celcius,}$$

hvilken Varmegrad stemmer særdeles nøie med den, som udledes af nogle Forsøg, som for nylig ere foretagne af Conferentsraad Ørsted over Vandets Sammentrykkelighed ved forskiellige Temperaturer.

Sammenlignes de specifiske Varmemængder for 2de flydende Legemer under Temperaturen T', da haves ifølge Formel (47)

$$\frac{\omega'}{\omega''} = \frac{D''.\ \varepsilon''}{D'.\ \varepsilon'} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ (51),$$

idet ω', D' og ε' betegne den specifiske Varme, Tætheden og den ved een Atmosphæres Sammentrykning frembragte Temperaturforøgelse for den ene Vædske, og ω'', D'' og ε'' betegne de tilsvarende Størrelser for det andet Fluidum.

Ere ω'', D'' og ε'' bekiendte for det ene Fluidum, f. Ex. for destilleret Vand, hvor

$$\omega'' = 1,\ D'' = 1 \text{ og } \varepsilon'' = \frac{1}{36,57} \text{ Grad},$$

samt ere for det andet ω' og D' bekiendte, saa tiener Formlen (51) til at bestemme ε' for samme Legeme. Man finder da:

$$\varepsilon' = \frac{1}{D'.\ \omega'.\ 36,57} \text{ Grad} \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ (52).$$

For efterfølgende draabeflydende Legemer har jeg, ifølge denne Formel. bestemt den Varmegrad ε', der vilde udvikles ved 1 Atmosphæres Sammentrykning.

Fluidets Navn	Tætheden	Den specifiske Varme	Den beregnede Varmeudvikling ε'
Destilleret Vand	1.	1.	$\frac{1}{36,57}$
Svovlsyre	1,848	0,3350	$\frac{1}{22,64}$
Alkohol	0,793	0,7000	$\frac{1}{20,30}$
Qviksølv	13,598	0,0333	$\frac{1}{16,56}$
Terpentinolie	0,872	0,4259	$\frac{1}{13,58}$

Ifølge Formlen (47) kan man dernæst ogsaa let bestemme, hvilken Function Sammentrykningstemperaturen ε er af Vædskens Temperatur T'.

Er Vædsken destilleret Vand, og antages Vandets specifiske Varme at være constant, da er, for en Temperatur T',

$$\varepsilon = \frac{gmh}{D_0{}'\ \omega'} \text{ og for en anden Temperatur f. Ex. } 0^0$$

haves: $\varepsilon_0 = \frac{gmh}{D_0' \omega'}$, hvoraf følger:

$$\frac{\varepsilon}{\varepsilon_0} = \frac{D_0'}{D'}, \text{ men ifølge } \textit{Halstrøm} \text{ har man}$$

$$\frac{D_0'}{D'} = 1 - 0{,}000057590.\ T' + 0{,}0000075611.\ T'^2 - 0{,}0000000351.\ T'^3,$$

hvoraf følger:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 [1 - 0000057590.\ T' + 0000075611.\ T'^2 - 0{,}0000000351.\ T'^3] \quad (53)$$

Ifølge Formlerne (28) og (17) vil det dernæst ogsaa være let at bestemme Størrelsen af den mechaniske Virksomhed, der er Æqvivalent med Eenhed af Varmemængde.

Formlen (28) kan skrives:

$$\omega = gmh\ (\alpha\ V_0) \cdot \frac{\gamma}{\gamma - 1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (54)$$

idet man bemærker, at naar man for den betragtede Masseenhed af Luft betegner Volumen ved 0^0 med V_0, da er:

$$D_0 \cdot V_0 = 1$$

Man har nu:

$$g \cdot m \cdot h = \frac{0{,}76^m.\ 13{,}598.\ 62\ \mathfrak{lb}}{1728^{cbikt.}}$$

$$\alpha\ V_0 = \frac{0{,}00366 \times 1728^{cbikt.}}{62 \cdot 0{,}001299}$$

$\gamma = 1{,}4070$ og 1 Metre $= 3{,}186$ Fod,

hvoraf følger:

$$\omega = 321{,}117\ \mathfrak{lb}^1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (55)$$

eller den mechaniske Virksomhed, der er istand til at opvarme 1 Pund Luft 1 Grad Celsius.

Betegnes Vandets specifiske Varme med ω', da er ifølge De La Roche og Berard:

$$\omega' = \frac{\omega}{0{,}2669},$$

hvoraf følger den mechaniske Virksomhed, der er ligestor med Varmevirksomheden i Eenheden af Varmemængde, nemlig:

$$\omega' = 1204{,}287\ \mathfrak{U}^1 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (56).$$

Samme Resultat findes af Formlen (47), naar man for ε sætter dens Værdi $\varepsilon = \frac{1}{36{,}57}$ Grad.

Sammenlignes denne mechaniske Virksomhed, Formel (56), med det tidligere af Forsøgene over Varmeudviklingen ved Friction afledte Middeltal (1185 $\mathfrak{U}^1$), saa seer man, at dette Middeltal afviger lidt fra det, som er fremstillet i (56), hvilket imidlertid ikke er mere, end det var at vente af saa faa Forsøg, som de jeg hidtil har havt Leilighed til at udføre.

Een af de Anvendelser, som jeg har giort af de udviklede Formler, er den, at bestemme Varmens Aftagelse opad i Atmosphæren.

Naar man ved r betegner Jordens Radius, ved g betegner Tyngdekraften ved Jordoverfladen, ved ρ og p betegner Luftens Tæthed og Tryk i Høiden z over Jordoverfladen, da har man, som bekiendt:

$$dp = \div g\frac{r^2}{(r+z)^2} \cdot \rho . dz \quad \ldots\ldots\ldots \quad (57),$$

hvoraf man ifølge Ligningen (17) erholder·

$$dq = -g\frac{r^2}{(r+z)^2} \cdot dz,$$

og naar man ved q_0 betegner Varmemængden ved Jordoverfladen, saa har man:

$$q_0 - q = gr. \frac{z}{r+z} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (58).$$

Sættes r = 860 Mile, og Atmosphærens Høide = 10 Mile = $\frac{r}{86}$, saa finder man Forskiellen mellem den Varmemængde, som indeholdes i Eenhed af Masse ved Jordoverfladen og ved Atmosphærens Grændse, at være

$$q_0 - q_1 = g. \frac{r}{87} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (59).$$

Ved at sammenligne dette Udtryk med Formlen (10), saa seer man, at den Varmevirksomhed, som en Eenhed af Luftmasse ved Jordens Overflade indeholder, er lig den, som indeholdes i Eenhed af Masse ved Atmosphærens Grændse + den Varmevirksomhed, som denne Luftmasse vilde erholde, naar den, efterat være faldet i det lufttomme Rum, formedelst den constante Tyngdekraft g, igiennem en Høide $\frac{r}{87}$, blev standset i dens Fart.

Men naar man mellem (21) og (22) bortiliminerer s, da finder man:

$$q - q_0 = \frac{gmh.\gamma}{D} \times \text{nat. log}\left(1 + \frac{p-gmh}{gmh.\gamma}\right),$$

som, combineret med Formlen (58), giver:

$$\frac{r \cdot z}{r+z} = \frac{m}{D} h \cdot \gamma \cdot \text{nat. log}\left(\frac{gmh.\gamma}{gmh\ (\gamma-1) + p}\right) \quad \ldots\ldots (60),$$

hvoraf Høiden z, som Function af Lufttrykket, lader sig beregne.

Sættes heri p = 0 og D lig Tætheden af Luften ved 0°, der tages som Udgangspunkt, da maa den tilsvarende Værdi af z fremstille Atmosphærens Høide, og man finder denne, idet Modulus = 2,3026, $\frac{m}{D}$ = 10468, h = $0{,}76_m$ = 2,4213 Fod, γ = 1,407, at være:

44332 Fod dansk.

Da dette Tal er meget mindre end det, som de astronomiske Iagttagelser have givet, saa maa den Antagelse, at γ i Formlen (21) kan betragtes som constant, være urigtig. γ maa være en Function af Trykket, og jeg vil antage at:

$$\gamma = a + b \cdot p \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (61),$$

hvor a og b ere constante Størrelser, der kunne bestemmes derved at for p = gmh er γ = 1,407 og at Høiden af Atmosphæren er 10 Mile.

Ifølge (61) bliver Formlen (21):

$$p = gmh\,[1 + (a + b\cdot p)\,s] \quad \ldots\ldots\ldots (62),$$

herved finder man:

$$\frac{dp}{\varrho} = \frac{gmh\,(a + gmh.\,b)}{D}\cdot\frac{ds}{(1 + s)\,(1 - gmh.\,b.\,s)}$$

hvoraf følger:

$$\frac{r\cdot z}{r + z} = \div\,\frac{mh\,(a + gmh.\,b)}{D\,(1 + gmh.\,b)^2} \times \log\left(\frac{1 + s}{1 - gmh.\,b.\,s}\right) - \frac{mh}{D}\,\frac{(a + gmh.\,b)\,gmh.\,b.\,s}{(1 + gmh.\,b)\,(1 - gmhb.\,s)} \quad \ldots (63).$$

For nu at bestemme a og b, saa bemærkes, at

$$a + gmh.\,b = 1{,}407 \quad \ldots\ldots\ldots (64)$$

fremdeles haves ifølge (62): $s = \div\,\frac{1}{a}$ for $p = o$.

Sættes altsaa: $z = 10$ Mile $= 240000$ Fod; $r = 860$ Mile, $s = \div\,\frac{1}{a}$, $\frac{m}{D} = 10168$, $h = 2{,}4213$ Fod, samt Modulus $= 2{,}3026$, saa erholdes til Bestemmelsen af: gmh. b

$$6{,}65229 = \frac{1}{(1 + gmh.\,b)^2}\left[2{,}3026.\ brig.\ \log\left(\frac{1{,}407}{0{,}407 \div gmh.\,b}\right) + \frac{gmh.\,b\,(1 + gmh.\,b)}{1{,}407}\right]$$

hvoraf findes:

$$gmh.\,b = 0{,}406997 \quad \ldots\ldots\ldots (65);$$

af Udtrykkene (64) og (65) erholdes:

$$\left.\begin{aligned} a &= 1{,}000003 \\ b &= 0{,}406997\cdot\frac{1}{gmh} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots (66).$$

Indsættes disse Værdier for a og b i Formlen (61), da erholdes:

$$\gamma = 1{,}000003 + 0{,}406997\cdot\frac{p}{gmh} \quad \ldots\ldots\ldots (61^1).$$

Opløses Ligningen (62) med Hensyn til s, og indsættes Værdierne for a og b ifølge (66), saa erholdes:

$$s = \frac{p - gmh}{0{,}406997.\ p + 1{,}000003\ gmh} \quad \ldots\ (67).$$

Indsættes Værdierne for a, b og s, ifølge (66) og (67), i Formlen (63), saa erholdes:

$$\frac{r \cdot z}{r+z} = \frac{m}{D} h \left[1{,}6365.\ \text{brig. log} \left(\frac{1{,}407\ gmh}{0{,}000003.gmh + 1{,}406997.p} \right) + 0{,}289268 \left(1 \div \frac{p}{gmh} \right) \right] \ldots\ (68),$$

hvoraf Høiden z over Jordoverfladen, som Function af Lufttrykket, lader sig beregne.

For dernæst at bestemme Lufttemperaturens Variation med Trykket, saa bemærkes, at ifølge Formlen (21) er:

$$p = \frac{gmh}{D} \varrho\ (1 + \alpha\vartheta),$$

men ifølge (67) er

$$\frac{\varrho}{D} = \frac{1{,}406997.\ p + 0{,}000003.\ gmh}{0{,}406997.\ p + 1{,}000003.\ gmh} \quad \ldots\ (69),$$

som indsat ovenfor giver:

$$p = gmh\ \frac{(1{,}406997 \cdot p + 0{,}000003 \cdot gmh)\ (1 + \alpha\vartheta)}{0{,}406997.p + 1{,}000003\ gmh},$$ hvoraf

$$\vartheta = \frac{0{,}406997.p^2 - 0{,}406994\ gmh.p - 0{,}000003.(gmh)^2}{(1{,}406997.p + 0{,}000003\ gmh).\ gmh.\ \alpha} \quad (70).$$

Heraf erholdes igien:

$$\left(\frac{p}{gmh}\right)^2 - (0{,}9999924 + 3{,}45702.\alpha\vartheta)\frac{p}{gmh} = 0{,}000007371(1 + \alpha\vartheta)$$

hvoraf:

$$\frac{p}{gmh} = 0{,}4999962 + 1{,}72851.\ \alpha\vartheta + \sqrt{0{,}2500037 + 1{,}7285019\ \alpha\theta + 2{,}988(\alpha\theta)^2} \quad (71).$$

Naar man nu mellem (68) og (71) bortelimineres $\frac{p}{gmh}$

og indsætter den derved erholdte Værdi for $\frac{r \cdot z}{r + z}$ i Ligningen (58), saa findes:

$q_0 - q =$ en Function af Temperaturen, og ved at differentiere denne Ligning med Hensyn paa θ, da finder man Luftens specifiske Varme i det betragtede Punkt.

Da man ved Atmotphærans Grændse har $p = 0$, saa har man der, ifølge (69) og (70)

$$\left.\begin{aligned} \frac{\rho}{D} &= 0{,}000003 \\ \theta &= -\frac{1}{\alpha} = -273^0 \end{aligned}\right\}$$

Men ligesom man ifølge Formlen (58) kan bestemme den Varmemængde, som en Masse-Eenhed af Jord-Atmosphæren i Høiden z over Jordoverfladen indeholder, saaledes kan man efter samme Princip fremstille den Varmemængde, som en Masse-Eenhed af et andet Himmellegemes Atmosphære indeholder i en given Høide over den egentlige Overflade; denne Ligning kan skrives:

$$Q_0 - Q = G.\ R \frac{Z}{R + Z} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (72)$$

idet Q_0, Q, G, R, Z have samme Betydning for dette Himmellegeme, som q_0, q, g, r og z have i Formlen (58) med Hensyn paa Jorden.

Antages Himmellegemet at være Solen, og antages fremdeles, at Solens faste Kiærne har en Middeltæthed af 8 Gange Vandets Tæthed, medens Jordens Middeltæthed kun er 5,67 Gange Vandets, saa kan Radius for den egentlige Solmasse bestemmes af Ligningen:

$$8 \cdot R^3 = 5{,}67.\ 354936.\ r^3,$$

idet Solens Masse er 354936 Gange Jordens. Af denne Ligning følger:

$$R = 63 \cdot r$$

og altsaa, da Solens synlige Radius er 112 Gange r, saa er Solatmosphærens Høide lig:

$$49 \cdot r.$$

Men G eller Tyngdekraften i 63 Jordradier fra Solens Centrum er:

$$G = \frac{354936}{63^2}, \; g = 89{,}22 \cdot g$$

Indsættes disse Værdier for R og G i Formlen (72), erholdes:

$$Q_0 - Q = 5622{,}5 \cdot gr \cdot \frac{Z}{R + Z} \quad \ldots\ldots\ldots (73).$$

Ved Solatmosphærens Grændse er $Z = 49 \cdot r$ og $(R + Z) = 112 \cdot r$, man findar altsaa

$$Q_0 - Q_1 = 2460 \cdot gr, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (74)$$

idet Q_1 betegner Varmemængden i Eenhed af Masse ved Solatmosphærens Grændse. Divideres (74) med (59), da erholdes.

$$\frac{Q_0 - Q_1}{q_0 - q_1} = 214020 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (75)$$

det er: Overskuddet af Varmemængde i Eenhed af Masse af Solatmosphæren i dens nedre Punkter over den Varmemængde, som en Masse Eenhed af Solatmosphæren indeholder ved dens Grændse, er: 214020 Gange saa stor, som denne Differents i Varmemængde for Masse-Eenhed af Jordatmosphæren.

Det fremsatte Princip leder saaledes til Erkiendelsen af Aarsagen til den store Varme og Lysvirksomhed, som Solen indeholder: ja det synes at vise, at ligesom det er den almindelige Tiltrækning, der holder alle Verdenskloderne i deres Stillinger, saa er det ogsaa den almindelige Tiltrækning, der betinger den mægtige Varme og Lysvirksomhed, hvormed Solen paavirker Planeterne.

Bilag B.

Om optiske Billeders Klarhed.

Af

polyt. Cand. *C. Holten.*

De Billeder, som frembringes ved Lysets Tilbagekastning fra krumme Speile eller ved dets Brydning i Lindseglas, ere undersøgte i saa mange Henseender, at det maa synes forunderligt, at man om Billedets Klarhed kun finder løst henkastede Ord, idet de physiske Lærebøger som oftest, naar de nævne dette Forhold, indskrænke sig til at angive, at Billedets Klarhed staaer i Forhold til Straalesamlerens Overflade. *J. Herschel* er den, der, saavidt mig bekiendt, udtaler sig herom med de bestemteste Ord. I hans Bog «vom Licht» (Originalen har jeg ikke ved Haanden), Stuttgart u. Tübingen 1831 p. 144 angives:

«Die Helligkeit einer Bildes ist daher der Lichtmenge pro«portional, die in jedem seiner Punkte vereinigt ist, und sie «verhält sich daher, wenn wir die Abweichung der Strahlen «nicht mit berücksichtigen, wie das Product aus der schein«baren Grösse der Linse oder des Spiegels vom Object aus«gesehen in den Flacheninhalt des Objects dividirt durch den «Flacheninhalt des Bildes. Da nun die Fläche des Objects «sich zur Fläche des Bildes verhält, wie das Qvadrat des «Abstandes des Objects von der Linse zum Qvadrat der «Entfernung des Bildes, und die scheinbare Grösse der «Linse vom Gegenstand aus gesehen, dem Qvadrat desjenigen «Qvotienten proportional ist, welches entsteht, indem man ihren «Durchmesser durch den Abstand vom Gegenstand dividirt, so «verhält sich die Helligkeit oder der Grad der Beleuchtung des

«Bildes bloss wie die scheinbare Grösse der Linse vom Bild «aus gesehen, wie gross auch die Entfernung des Gegenstandes «sein mag. Nun ist immer die scheinbare Grösse der Linse «vom Bild aus gesehen kleiner als eine Halbkugel, folglich ist «die Erleuchtnung des Bildes immer kleiner als die des Gegen- «standes, gesetzt auch, dass durch die Zurückwerfung oder «Brechung zur kein Licht verloren geht.»

Det er imidlertid let at paavise, at denne Sætning ikke er rigtig. Billedet maa nemlig frembringe en Belysning, der staaer i Forhold til dets Klarhed og Overflade; tænker man sig nu bag Billedet i Lindsens Axe et Punkt, men i saa stor Afstand, at Øiet fra dette Sted vilde kunne see Billedet af hele Gienstanden, saa vil ingen Forstørrelse af Lindsen forøge Punktets Belysning; thi alle de nye Straaler gaae forbi, og hielpe kun til at giøre Billedet synligt i flere Retninger. Billedets Klarhed i og for sig er altsaa uafhængig af Lindsens Størrelse.

Billedets eiendommelige Klarhed findes let ved et Tankeexperiment. Antager man nemlig, at efter Billeddannelsen Forholdene bleve omvendte, saa at Billedet udsendte Lysstraalerne og Gienstanden modtog dem, men uden at nogen Lysstraale enten blev svagere eller stærkere, saa maatte Belysningen i hvert Giennemsnit af Straalekeglen blive den samme som før, da Forandringen kun bestaaer i at Lysstraalerne nu gaae i en Retning modsat den forrige, men det er med andre Ord, at Billedet vilde kunne oplyse Straalesamleren ligesaa stærkt som Gienstanden giør det. Belysningen maales ved Productet af Klarheden og Overfladen divideret med Qvadratet af Afstanden; men da Overfladen divideret med Qvadratet af Afstanden fra Straalesamleren giver samme Resultat for Gienstand og Billede, maa *Billedets eiendommelige Klarhed være lig Giendens*, naar intet Lys gaaer tabt.

Dette gielder dog kun for de fritsvævende Billeder. Opfanges Billedet paa en Skierm, der altsaa befinder sig i Billedfladen, vil hvert Punkt af Skiermen, alt Øvrigt lige, blive oplyst i Forhold til Antallet af de Lysstraaler, som træffe det, eller i Forhold til Straalesamlerens Overflade. De fra Straalesamleren indtrængende Lysstraaler ville ved Tilbagekastningen spredes over den hele Halvkugle, som omgiver hvert Punkt af Skiermen og, hvis de tilbagekastes lige stærke i alle Retninger, vilde, naar y betegner Straalesamlerens Diameter, a Afstanden fra denne til Skiermen, k Gienstandens Klarhed og k′ Billedets, denne kunne udtrykkes ved $k' = \frac{ky^2}{8a^2}$; men, da Udstraalingen foregaaer i Forhold til Minus af Udstraalingsvinklen, vil man have $k' = \frac{ky^2}{4a^2}$. — Et Punkt af Skiermen, der ligger udenfor Lindsens Axe, vil endnu have en mindre Klarhed. Danner Linien fra Lindsens Midte til Punktet en Vinkel φ med Axen, vil Belysningen formindskes i Forholdet $\cos\varphi$, Afstanden bliver $\frac{a}{\cos\varphi}$, og Lindsens Flade seet fra dettle Punkt $\frac{\pi y^2 \cos\Phi}{4}$, saa at Belysningen af et saadant Punkt vil være $k' = \frac{ky^2\cos\Phi}{4a^2}$,

Billedet i Øiet kan nu netop betragtes som et af den sidste Art, og deraf følger, at saasnart de Straalekegler, der udgaae fra hvert Punkt af et optisk Billede, udfylde hele Pupillen, vil man see Billedet med samme Klarhed som Gienstanden, nemlig, naar δ betyder Pupillens Diameter med en Klarked $\frac{kd^2}{4a^2}$, hvor a bliver Længden af Øiets Axe. Have de indtrædende Straalekegler en mindre Diameter d, vil Klarheden svækkes i Forholdet $\frac{d^2}{\delta^2}$

Anvendelsen af de foregaaende Sætninger paa de ved optiske Instrumenter frembragte Billeder er meget simpel. Det enkelte Mikroskop viser Gienstanden med dens egen Klarhed, saalænge Lindsens Diameter er større end Pupillens, er den mindre, vil Klarheden formindskes i Forholdet $\frac{d^2}{p^2}$, og kunstig Belysning bliver nødvendig.

Betegnes Diameteren af en Kikkerts Objecsiv ved D, dets Brændvidde ved P, Oculerets Brændvidde ved p, saa vil Diameteren af de fra Oculeret udtrædende Straalekegler være $\frac{Dp}{P}$, eller, naar m betyder Kikkertens Forstørring $\frac{D}{m}$, og dens Klarhed $\frac{D^2}{\delta m^2}$. Antages Pupillens Diameter til 1/6 Tomme, vil Refractoren i Pulkowa ikke kunne taale stærkere Forstørring end 84 Gange uden at svække Lyset, og Lord Rossis Telescop ei mere end 432 Gange. Ved en Forstørring af 1800 Gange vil den første svække Lyset til $\frac{1}{46^2}$, medens den sidste for en lignende Svækkelse kan taale en Forstørring af 9288 Gange.

Antager man, at Temperaturen ved Varmestraalerne spiller samme Rolle som Klarheden ved Lysstraalerne, saa vilde de foregaaende Sætninger anvendte paa Brændspeile og Brændglas give det mærkelige Resultat, at Temperaturen i Brændpunktet er lig Gienstandens Temperatur, og man vilde altsaa kunne bestemme Solens Temperatur, naar man kunde bestemme Brændpunktet og Mængden af tabte Straaler.

Om Isens Varmeledningsevne.

Af

Premierlieutenant v. *Schumacher*.

Ved de under mit Ophold paa Pulkova ifølge Hs. Excellence Hr. Statsraad v. *Struve's* Anmodning og paa det Keiserlige Akademie's Vegne foretagne Undersøgelser angaaende Isens lineare Forandringer, som Function af Temperaturen, maatte jeg uafladelig blive opmærksom paa dette Legemes Evne til, hurtigen at udjævne sig med Temperaturen af det samme omgivende Medium, navnlig Luften. De foranførte Undersøgelser bestode i at jeg maalte en i tvende Giorde hængende sex Fod lang Isblok ved forskiellig Temperatur, og af de paa denne Maade fundne absolute Forandringer beregnede de relative. Isblokkens Temperatur angave tre i dens Axe anbragte Thermometre, og Middeltemperaturen t fandtes ved disse ifølge Formelen:

$$t = \frac{t_1 + 3t_2 + t_3}{5} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1),$$

hvor t_2 betegner det i Midten af den prismatiske Isblok anbragte Thermometer og t_1 samt t_3 de tvende andre henimod hver af Enderne. Støttepunkter for Maalningen afgave tvende Bolte giennem Isblokken, hver især omtrent ½ Fod fra dens Endeflader, saa at det desaarsag egentlig kun var de mellemliggende *fem* Fod der maaltes.

Havde de tvende ydre Thermometre siddet netop paa samme Sted som Boltene, saa vilde Middeltemperaturen for den mel-

lemliggende Deel af Blokken have ladet sig udtrykke ved den bekiendte cotesiske Approximations-Formel, nemlig:

$$t = \frac{t_1 + 4t_2 + t_3}{6} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(II)}.$$

Da de tvende Thermometre t_1 og t_3 derimod vare anbragte 2″,6 indenfor hver især af Boltene, saa lider Formelen, saafremt den saa exact som muligt skal give Middeltemperaturen for hele den omhandlede Masse imellem begge Boltene, en Modification.

Betegnes nemlig Afstanden imellem Thermometerne t_1 og $t_3 = a$ (= 4′ 7,″5), og deres Afstand fra de nærmeste Bolte $= b \left(= \frac{2''50 + 2''75}{2}\right)$, saa er Middeltemperaturen for den omhandlede Deel af Staven i Overeensstemmelse med ovenanførte cotesiske Formel, for hvilken en Parabel giennem tre Ordinaters Endepunkter ligger til Grund,

$$\text{eller } t = \frac{t_1 + t_5 + 4t_2}{6} + \frac{2b(a+b)}{3a^2}(t_1 + t_3 - 2t_2) \ldots\ldots \text{(III)}.$$

Indsættes Værdierne for a og b, saa findes

$$\frac{2b(a+b)}{3a^2} = 0.033 = \frac{1}{30} \quad \ldots\ldots\ldots \text{(IV)}, \text{ og}$$

indsættes atter denne Coefficient i Formelen (III), saa fremgaaer, at den da er identisk med Formelen (I), eller

$$\frac{t_1 + t_3 + 4t_2}{6} + \frac{t_1 + t_3 - 2t_2}{30} = \frac{t_1 + t_3 + 3t_2}{5} \quad \ldots\ldots\ldots \text{(V)}.$$

Dette har jeg troet at burde forudskikke som Motivering for Valget af ovenanførte Formel.

Temperaturen i Isblokken varierer næsten uafladelig i Overeensstemmelse med Lufttemperaturens mindste Forandringer og umiskiendeligt i særdeles nøie Forhold til Størrelsen af Differentsen imellem Luftens og Isblokkens Temperatur. Jeg fandt næsten aldrig, at de tre Thermometre i Axen af den med

omtrent 42 Quadrattommers Giennemsnitsflade og 6 Fod lange Iisblok efter 5 à 8 Minuters Forløb viste een og samme Temperatur. Dette forekom mig som en Kiendsgierning, der paa en slaaende Maade lagde Isens gode Varmeledningsevne for Dagen, og som tillige fremgik af over 150 enkelte Observationer. Jeg saae mig desaarsag allerede dengang foranlediget til at anstille en Undersøgelse om Isens Varmeledningsevne i Almindelighed.

Til dette Øiemed lod jeg en Morgen, den 12. Febr. 1845, Iisblokken, som Natten over havde hængt i et af Observatoriets Localer, hvori Temperaturen omtrent havde været — 3° R., bringe ud i fri Luft, hvor Thermometret omtrent viste — 17° R. Hernæst aflæstes Blokkens aftagende Temperatur ved Hielp af de i samme anbragte Thermometre fra 5 til 5 Minuter i Løbet af 2 Timer 38 Minuter, samt det i fri Luft hængende Thermometer samtidig hermed. Denne Observationsrække er sammenstillet i nedenstaaende Tabel, hvis første Columne indeholder Angivelserne af Tiden, paa hvilken de enkelte Observationer foretoges; hvis tre næste, Aflæsningerne af de tre i Iisblokkens Axe anbragte Thermometre, og den herpaa følgende disses Middeltal ved Hielp af den ovenanførte Formel. Under d findes Differentsen imellem tvende nærmest liggende Middeltal, eller Iisblokkens Temperaturforandring i Løbet af den tvende Observationer mellemliggende Tid, og under D den til det mellemliggende Tidspunkt svarende Differents imellem Iisblokkens og Luftens Temperatur. Under T er endelig anført Luftens Temperatur i Observationsmomentet. Hvad de øvrige Columner indeholde, fremgaaer ligefrem af deres Overskrift.

Tab. 1.

Pulkova 1845, Februar 12. n. St.

Observ.-Moment	t_1	t_2	t_3	$\frac{t_1+t_3+3t_2}{5}$	d	D	T—t	T	$\frac{5}{7}\frac{d}{D}=C$ Constante
[ΣK] 11h 28′	—2.°71	—3.°29	—2°.70	—2.°86			—14.°1	—17.°0	$\frac{5}{7}\frac{0.93}{13.90}=0.048$
					—0.°93	—13.°90			
5	— 3.56	— 4.08	— 3.17	— 3.79			— 13.7	— 17.5	$\frac{5}{5}\frac{0.64}{13.50}=0.047$
					— 0.64	—13.50			
40	— 3.95	— 4.78	— 3.87	— 4.13			— 13.2	— 17.6	» $\frac{0.71}{12.90}=0.055$
					— 0.71	— 12.90			
45	— 4.68	— 5.48	— 4.57	— 5.14			— 12.5	— 17.6	» $\frac{0.69}{12.10}=0.051$
					— 0.69	—12.10			
50	— 5.47	— 6.17	— 5.17	— 5.83			— 11.8	— 17.6	» $\frac{0.59}{11.50}=0.051$
					— 0.59	—11.50			
55	— 5.97	— 6.76	— 5.87	— 6.42			— 11.2	— 17.6	» $\frac{0.68}{10.80}=0.063$
					— 0.68	—10.80			
12h 0′	— 6.60	— 7.46	— 6.52	— 7.10			— 10.5	— 17.6	» $\frac{0.57}{10.20}=0.056$
					— 0.57	—10.20			
5	— 7.15	— 7.96	— 7.35	— 7.67			— 10.0	— 17.7	» $\frac{0.66}{9.70}=0.068$
					— 0.66	— 9.70			
10	— 7.63	— 8.76	— 7.72	— 8.33			— 9.4	— 17.7	» $\frac{0.60}{9.00}=0.067$
					— 0.60	— 9.00			
15	— 8.32	— 9.36	— 8.25	— 8.93			— 8.7	— 17.6	» $\frac{0.53}{8.30}=0.064$
					— 0.53	— 8.30			
20	— 8.75	— 9.90	— 8.87	— 9.46			— 8.0	— 17.5	» $\frac{0.55}{7.70}=0.071$
					— 0.55	— 7.70			
25	— 9.29	—10.45	— 9.42	—10.01			— 7.4	— 17.4	» $\frac{0.46}{7.10}=0.065$
					— 0.46	— 7.10			
30	— 9.72	—10.90	— 9.91	—10.47			— 6.9	— 17.4	» $\frac{0.54}{6.60}=0.082$
					— 0.54	— 6.60			
35	—10.16	—11.50	—10.41	—11.01			— 6.4	— 17.4	» $\frac{0.42}{6.20}=0.075$
					— 0.42	— 6.20			
40	—10.60	—11.90	—10.86	—11.43			— 6.0	— 17.4	» $\frac{0.43}{5.70}=0.063$
					— 0.43	— 5.70			
45	—10.99	—12.35	—11.26	—11.86			— 5.4	— 17.3	» $\frac{0.33}{5.40}=0.085$
					— 0.33	— 5.20			
50	—11.48	—12.75	—11.71	—12.19			— 5.0	— 17.2	» $\frac{0.40}{4.70}=0.095$
					— 0.40	— 4.70			
55	—11.77	—13.05	—12.02	—12.59			— 4.5	— 17.1	» $\frac{0.70}{4.30}=0.079$

Observ.-Moment	t_1	t_2	t_3	$\frac{t_1+t_3+3t_2}{5}$	d	D	T−t	T	$\frac{5}{5}\frac{d}{D}$ = C Constante
Kl. $12^h 55'$	—11.°77	—13.°05	—12.°02	—12.°59			— 4.°5	—17.°1	$\frac{5}{5}\frac{0.70}{4.30}=0.079$
					—0.°40	—4.°20			
$1^h 0'$	— 12.15	—13.45	— 12.36	—12.97			— 4.0	— 17.0	» $\frac{0.30}{3.80}=0.079$
					— 0.30	— 3.80			
5	—12.45	—13.74	—12.71	—13.27			— 3.6	— 16.9	» $\frac{0.17}{3.50}=0.049$
					— 0.17	— 3.50			
10	— 12.60	—13.89	—12.91	—13.44			— 3.4	— 16.8	» $\frac{0.23}{3.10}=0.074$
					— 0.23	— 3.10			
15	—12.79	—14.14	—13.16	—13.67			— 2.8	— 16.6	» $\frac{0.22}{2.70}=0.081$
					— 0.22	— 2.70			
20	—13.09	—14 34	—13.36	—13.89			— 2.6	— 16.5	» $\frac{0.20}{2.40}=0.083$
					— 0.20	— 2.40			
25	—13.29	—14.54	—13.56	—14.09			— 2.3	— 16.4	» $\frac{0.13}{2.20}=0.059$
					— 0.13	— 2.20			
30	—13.48	—14.63	—13.71	—14.22			— 2.1	— 16.3	» $\frac{0.10}{2.00}=0.050$
					— 0.10	— 2.00			
35	—13.53	—14.73	—13.86	—14.32			— 2.0	— 16.3	» $\frac{0.06}{1.90}=0.032$
					— 0.06	— 1.90			
40	—13.62	—14.78	—13.96	—14.38			— 1.9	— 16.3	» $\frac{0.11}{1.80}=0.061$
					— 0.11	— 1.80			
45	—13.77	—14.88	—14.03	—14.49			— 1.7	— 16.2	» $\frac{0.08}{1.60}=0.050$
					— 0.08	— 1.60			
50	—13.92	—14.93	—14.16	—14.57			— 1.5	— 16.1	» $\frac{0.10}{1.40}=0.071$
					— 0.10	— 1.40			
55	— 14.02	—15.03	—14.26	—14.67			— 1.4	— 16.1	» $\frac{0.12}{1.30}=0.092$
					— 0.12	— 1.30			
$2^h 0'$	—14.16	—15.15	—14.41	—14.79			— 1.2	— 16.0	»

Gaaer man ud fra den Forudsætning, at Varmens Indvirkning paa et og samme fast Legeme i en given Tid staaer i directe Forhold til dens Mængde, at f. Ex. den dobbelte Temperaturdifferents imellem et fast Legeme og det samme omgivende Medium i lige Tid fremkalder den dobbelte Tilvæxt, det være sig + eller —, hvilket Erfaringen aldeles nøie synes at stadfæste: saa maa $\frac{d}{D}$ være en constant Størrelse ved hver

enkelt Observation, nemlig Temperaturens Variation i det observerede Legeme og i den som Eenhed givne Tid, ved en Temperaturdifferents imellem Legemet og det samme omgivende Medium af 1o; eller med Hensyn til Eenheden af den Skala, hvorefter d og D ere angivne. Da jeg ved den her omhandlede Undersøgelse lagde 5 Minuter til Grund som Eenhed for Tiden, saa følger at den første under $\frac{d}{D}$ anførte Størrelse har maattet multipliceres med $\frac{5}{7}$, da Tidsrummet imellem de to første Observationer ikke var 5, men 7 Minuter, og dette navnlig i Overeensstemmelse med det Omvendte af ovenanførte Forudsætning, navnlig: at naar alle andre Betingelser ere uforandrede, men Tiden forskiellig, Resultatet da kommer til at staae i directe Forhold til denne.

Ved at betragte Differentserne imellem de enkelte uddragne Værdier for C, maa man bringe i Erindring, at d bestandig kun er en saare ringe Størrelse, hvorpaa Aflæsningsfeilen faaer saa meget desto større Indflydelse.

Ordnes Ligningerne paa følgende Maade:

$$13.9\ C = 0.93$$
$$13.5\ C_2 = 0.64$$
$$12.9\ C_3 = 0.71$$
$$12.1\ C_4 = 0.69$$
$$11.5\ C_2 = 0.59$$

o. s. v., og behandles efter de «mindste Quadraters Methode», saa erholdes som Finalæquation

$$1617,1\ C - 101,359 = 0 \quad \ldots\ldots\ldots \text{(VI)},$$

og ifølge denne, $C = 0,^{0}0615 \pm 0.^{0}0051$ . . . . (VII), samt den sandsynlige Feil for en enkelt Aflæsning endelig $= \pm 0.^{0}00491$.

Som almindeligt Udtryk kan hernæst slutteligen tilføies:

$$C = \frac{D}{d} \cdot \frac{5}{7} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(VIII a)},$$

hvor τ nemlig betegner Tiden imellem de tvende Observationer, ved hvilke d og D erholdes udtrykt i Minuter; og naar endvidere den for C fundne Værdi indsættes:

$$d = 0.0123\,\tau\,D \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(VIII b)},$$

samt $$D = \frac{d}{0.0123\,\tau} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(VIII c)};$$

dog ere disse tvende sidstnævnte Udtryk naturligviis kun gjældende for det her omhandlede Individuum; lægges dette imidlertid som Eenhed til Grund, og indsættes i Relation hertil som Factor en Function af det observerede Legemes Overflade og Rumfang, saa blive Udtrykkene derved almeengyldige. Da nemlig Temperaturen fra det et fast Legeme omgivende Medium meddeler sig giennem Legemets Overflade til dets indre Dele, saa følger heraf at jo større Overfladen er i Forhold til det af samme indesluttede Rum, jo hurtigere vil dette ogsaa lade sig paavirke, og omvendt. I Henhold hertil vil altsaa ved tvende forskiellige Isblokke, observerede paa den ovenfor fremstillede Maade, og naar deres Overflader betegnes S og s samt deres Rumfang V og v, forholde sig

$$C : c = \frac{S}{V} : \frac{s}{v} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(IX a)},$$

og lader man de ved C, S og V betegnede Værdier sig referere til det foromhandlede Individuum, saa bliver

$$c = 0.0615\,\frac{sV}{vS} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(IX b)}.$$

Dengang jeg paa Pulkova foretog den omhandlede Observationsrække, var jeg ikke betænkt paa at skaffe mig nøie Kundskab om Størrelserne S og V, idet jeg dengang blot havde til Hensigt at paavise Isens Varmeledningsevne i Almindelighed. Imidlertid vil Afvigelsen fra Sandheden neppe være betydelig, naar jeg antager

$V = 2520$ Kubiktommer,

og $S = 1410$ Quadrattommer engelsk Maal,

hvornæst $\frac{V}{S} = 1{,}787$.

Indsættes denne Størrelse i Formelen (IX b), saa erholdes:

$$c = 0{,}1098 \frac{s}{v} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(X)}$$

eller $c\frac{v}{s} = 0.1098 = k$ . . . . . (XI a), der

altsaa kan betragtes som Isens almindelige Æquilibreringsconstante, som ved enhver ny Observation lader sig nøiere bestemme, og dette saameget lettere som v og s i alle Tilfælde ere directe bekiendte Størrelser. Indsættes hernæst den under (X) fundne almindelige Værdi for $c = C$ i Formelen (VIII a), saa erholdes

$$d = \frac{0.02196\, D\, s\, \tau}{v} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(XII)}$$

som Udtryk for den Temperaturdifferents, der vil være at observere i en given Isblok, i en given Tid τ og ved en i denne stedfindende Middeldifferents D imellem Blokkens og det omgivende Mediums Temperatur; s og v udtrykte i $^{12}/_{12}$ Tommer engelsk Maal, τ udtrykt i Minuter.

Vil man saaledes f. Ex. a priori kiende Størrelsen d med Hensyn til *een* Kubikfod Is, a) i Form af en Tærning, b) i Form af en Kugle, ved $D = 7^0$ og $\tau = 10$ Minuter; da bliver

a) $d_1 = 0.^0 78$,

b) $d_2 = 0.^0 59$.

Da foranførte Observationsrække imidlertid kun giver Isens Varmeledningsevne i og for sig, maatte en lignende foretages i Forbindelse med et andet Legeme, for hvilket Ledningscoefficienten allerede tidligere var bleven undersøgt, og som desaarsag maatte kunne antages for bekiendt. En saadan fore-

tog jeg med det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Understøttelse den 26. Febr. 1847. Til Dannelsen af det søgte Forhold valgte jeg Jern, og lod heraf støbe en oblong Sphæroide, hvis store Axe 2a var = 13″,56 ($^{12}/_{12}$ engl.), og lille Axe 2b = 11″,52, den veiede altsaa omtrent 230 ℔. Det vilde maaskee have været hensigtsmæssigere om jeg havde valgt Kobber eller Bly, eller maaskee begge Dele, men uden at bringe den derved forbundne betydelig større Udgift i Betragtning, vilde et saadant Rumfang af disse Metaller have udgiort Masser, hvormed vanskeligen havde ladet sig operere.

En aldeles tilsvarende Sphæroide tilvirkede jeg mig af en Ismasse, der var hugget ud af Isen, saaledes som denne frit danner sig paa større stillestaaende Vande; da jeg imidlertid intet Sted fandt den nogen heel Fod tyk, saa maatte jeg først lade tvende Stykker fryse sammen, hvilket lykkedes fortreffeligt. Begge Sphæroider omgaves med en Omhylning af violet aabent Tøi. Hensigten hermed var at giøre Betingelserne for den straalende Varme saavidt muligt lige for Begge. Endvidere indsmurtes de med Olie, for derved at forhindre Isens Fordunstning og den dermed forbundne særskilte Afkiøling. Slutteligen ophængtes begge i tvende ligedannede Jernbøiler. I begge Sphæroider vare anbragte tre Thermometre: et i hvert af Brændpunkterne og et i Midtpunktet. De herved fremkomne Aabninger vare atter lukkede: i Isen med et Stykke Kork, der omfattede Thermometerrøret een Linie ovenfor Kuglen, og dernæst med Is; i Jernet paa samme Maade med Kork, men dernæst med Fiilspaaner og Olie, der naturligviis stivnede til en fast Masse. Thermometerkuglerne befandt sig saaledes frit i et lidet indesluttet Rum, dog saaledes at de i Isen idetmindste berørte Ismassen, og de i Jernet berørte Jernmassen.

Efterat begge Sphæroider en Nat over havde hængt i et Kiælderlocale, i hvilket Temperaturen omtrent havde været

÷ 0.5 Cent., lod jeg dem om Morgenen den 26. Febr. sidstleden bringe ud og ophænge i fri Luft, hvori Thermometret omtrent viste — 7,°6. Hernæst aflæste jeg Thermometrene i begge Sphæroiderne saavelsom i Luften fra 2½ til 2½ Minut, men stedse i omvendt Orden. Middeltallet af saadanne to og to Aflæsninger gave de Værdier, som findes i nedenstaaende tvende Tabellers anden til fierde Columne. Alt Andet er foretaget og følger i samme Orden, som med Hensyn til den tidligere Undersøgelse er viist i det Foregaaende. H og F ere kun særskilte Betegnelser for de anvendte Thermometre, og t samt t_1 disses arithmetiske Middeltal; thi den forskiellige Vægt, som ellers maatte være at tillægge hver især, har jeg saavidt muligt søgt at udjævne ved den valgte Form m. m.

Tab. IIa.

Iis. *Kiøbenhavns Østerbro*

Observ.-Moment	H_4	H_1	H_3	$t = \frac{H_4+H_1+H_3}{3}$	d	D	T—t	T	$C = \frac{d}{D}{}^{5/2}$
Kl. $7^h 55'$	— 0.52	— 0.57	— 0.69	— 0.59			— 7.01	— 7.60	
					— 0.20	— 6.96			$5/5 \frac{0.20}{6.96} = 0.029$
$8^h 0'$	— 0.75	— 0.64	— 0.98	— 0.79			— 6.91	— 7.70	
					— 0.27	— 6.77			» $\frac{0.27}{6.77} = 0.040$
5	— 1.11	— 0.68	— 1.38	— 1.06			— 6.64	— 7.70	
					— 0.28	— 6.50			» $\frac{0.28}{6.50} = 0.043$
10	— 1.47	— 0.76	— 1.78	— 1.34			— 6.36	— 7.70	
					— 0.28	— 6.22			» $\frac{0.28}{6.22} = 0.045$
15	— 1.81	— 0.99	— 2.06	— 1.62			— 6.08	— 7.70	
					— 0.34	— 5.91			» $\frac{0.34}{5.91} = 0.058$
20	— 2.13	— 1.29	— 2.46	— 1.96			— 5.74	— 7.70	
					— 0.32	— 5.57			» $\frac{0.32}{5.56} = 0.057$
25	— 2.50	— 1.58	— 2.75	— 2.28			— 5.39	— 7.67	
					— 0.28	— 5.20			» $\frac{0.28}{5.20} = 0.054$
30	— 2.76	— 1.87	— 3.06	— 2.56			— 5.01	— 7.57	
					— 0.30	— 4.84			» $\frac{0.30}{4.84} = 0.062$
35	— 2.99	— 2.18	— 3.40	— 2.86			— 4.68	— 7.54	
					— 0.28	— 4.53			» $\frac{0.28}{4.53} = 0.062$
40	— 3.24	— 2.52	— 3.66	— 3.14			— 4.38	— 7.52	
					— 0.21	— 4.27			» $\frac{0.21}{4.27} = 0.049$
45	— 3.45	— 2.74	— 3.86	— 3.35			— 4.16	— 7.51	
					— 0.24	— 4.03			» $\frac{0.24}{4.03} = 0.060$
50	— 3.66	— 3.09	— 4.02	— 3.59			— 3.91	— 7.50	
					— 0.23	— 3.74			» $\frac{0.23}{3.74} = 0.062$
55	— 3.85	— 3.35	— 4.25	— 3.82			— 3.58	— 7.40	
					— 0.19	— 3.43			» $\frac{0.19}{3.43} = 0.055$
$9^h 0'$	— 3.97	— 3.60	— 4.47	— 4.01			— 3.29	— 7.30	
					— 0.18	— 3.13			» $\frac{0.19}{3.13} = 0.061$
5	— 4.18	— 3.80	— 4.61	— 4.20			— 2.97	— 7.17	
					— 0.15	— 2.83			» $\frac{0.18}{2.83} = 0.064$
10	— 4.33	— 4.04	— 4.78	— 4.38			— 2.70	— 7.08	
					— 0.13	— 2.59			» $\frac{0.15}{2.59} = 0.058$
15	— 4.48	— 4.25	— 4.87	— 4.53			— 2.47	— 7.00	
					— 0.16	— 2.40			» $\frac{0.13}{2.40} = 0.054$
20	— 4.59	— 4.40	— 5.00	— 4.66			— 2.32	— 6.98	

Tab. II b.

1847, Febr. 26. **Jern.**

Observ.-Moment	F_2	F_3	F_1	$t_1 = \frac{F_2+F_3+F_1}{3}$	d_1	D_1	$T-t_1$	T	$\frac{d_1}{D_1} = C_1$
Kl. 7h 55′	— 1.07	— 1.06	— 1.05	— 1.06			— 6.54	— 7.60	
					— 0.33	— 6.43			5/5 $\frac{0.33}{6.43}$ = 0.051
8h 0′	— 1.40	— 1.35	— 1.41	— 1.39			— 6.31	— 7.70	
					— 0.26	— 6.18			» $\frac{0.26}{6.18}$ = 0.042
5	— 1.66	— 1.62	— 1.67	— 1.65			— 6.05	— 7.70	
					— 0.25	— 5.93			» $\frac{0.25}{5.93}$ = 0.042
10	— 1.94	— 1.87	— 1.90	— 1.90			— 5.80	— 7.70	
					— 0.27	— 5.67			» $\frac{0.27}{5.67}$ = 0.048
15	— 2.19	— 2.13	— 2.20	— 2.17			— 5.53	— 7.70	
					— 0.23	— 5.42			» $\frac{0.23}{5.42}$ = 0.042
20	— 2.44	— 2.33	— 2.44	— 2.40			— 5.30	— 7.70	
					— 0.24	— 5.17			» $\frac{0.24}{5.17}$ = 0.046
25	— 2.70	— 2.60	— 2.61	— 2.64			— 5.03	— 7.67	
					— 0.25	— 4.86			» $\frac{0.25}{4.86}$ = 0.052
30	— 2.94	— 2.86	— 2.86	— 2.89			— 4.68	— 7.57	
					— 0.19	— 4.57			» $\frac{0.19}{4.57}$ = 0.042
35	— 3.09	— 3.06	— 3.09	— 3.08			— 4.46	— 7.54	
					— 0.16	— 4.37			» $\frac{0.16}{4.37}$ = 0.037
40	— 3.31	— 3.20	— 3.22	— 3.24			— 4.28	— 7.52	
					— 0.19	— 4.18			» $\frac{0.19}{4.18}$ = 0.045
45	— 3.51	— 3.35	— 3.43	— 3.43			— 4.08	— 7.51	
					— 0.15	— 4.00			» $\frac{0.15}{4.00}$ = 0.037
50	— 3.69	— 3.51	— 3.54	— 3.58			— 3.92	— 7.50	
					— 0.13	— 3.81			» $\frac{0.13}{3.81}$ = 0.034
55	— 3.82	— 3.66	— 3.65	— 3.71			— 3.69	— 7.40	
					— 0.16	— 3.56			» $\frac{0.16}{3.56}$ = 0.045
9h 0′	— 3.98	— 3.83	— 3.80	— 3.87			— 3.43	— 7.30	
					— 0.11	— 3.31			» $\frac{0.11}{3.31}$ = 0.033
5	— 4.06	— 3.95	— 3.94	— 3.98			— 3.19	— 7.17	
					— 0.16	— 3.06			» $\frac{0.16}{3.06}$ = 0.052
10	— 4.22	— 4.09	— 4.12	— 4.14			— 2.94	— 7.08	
					— 0.13	— 2.84			» $\frac{0.13}{2.84}$ = 0.046
15	— 4.35	— 4.21	— 4.24	— 4.27			— 2.73	— 7.00	
					— 0.11	— 2.67			» $\frac{0.11}{2.67}$ = 0.041
20	— 4.52	— 4.31	— 4.32	— 4.38			— 2.60	— 6.98	

Observ.-Moment	H_4	H_1	H_3	$t = \frac{H_4 + H_1 + H_3}{3}$	d	D	T − t	T	$\frac{5}{7}\frac{d}{D}$ C ‖
Kl. $9^h 20'$	— 4.59	— 4.40	— 5.00	— 4.66			— 2.32	— 6.98	
					— 0.16	— 2.24			» $\frac{0.16}{2.24} = 0.071$
25	— 4.74	— 4.57	— 5.14	— 4.82			— 2.16	— 6.98	
					— 0.08	— 2.12			» $\frac{0.08}{2.12} = 0.038$
30	— 4.81	— 4.67	— 5.22	— 4.90			— 2.08	— 6.98	
					— 0.10	— 1.96			» $\frac{0.10}{1.96} = 0.051$
35	— 4.89	— 4.74	— 5.37	— 5.00			— 1.83	— 6.83	
					— 0.12	— 1.73			» $\frac{0.12}{1.73} = 0.064$
40	— 4.99	— 4.93	— 5.43	— 5.12			— 1.62	— 6.74	
					— 0.09	— 1.51			» $\frac{0.09}{1.51} = 0.060$
45	— 5.07	— 5.07	— 5.50	— 5.21			— 1.40	— 6.61	
					— 0.08	— 1.34			» $\frac{0.08}{1.34} = 0.060$
50	— 5.11	— 5.20	— 5.55	— 5.29			— 1.27	— 6.56	
					— 0.06	— 1.21			» $\frac{0.06}{1.21} = 0.050$
55	— 5.15	— 5.30	— 5.60	— 5.35			— 1.16	— 6.51	

Som sandsynligste Resultater findes hernæst:

for Iis Sphæroiden, $c = 0.0501 \pm 0.0015$ (d. e. $\pm \frac{1}{33}$) ... XIII

„ Jern-Sphæroiden, $c_1 = 0.0437 \pm 0.0012$ (d. e. $\pm \frac{1}{36}$) ... XIV

Da saavel Rumfang som Overflade have været lige for begge Masser, saa repræsentere følgelig foranførte tvende Størrelser Forholdet imellem Isens og Støbejernets Varmeledningsevne, eller:

$$\left.\begin{array}{l} \text{V.Iis} : \text{V.Jern} = 0.0501 : 0.0437 \\ \text{„} \quad : \quad \text{„} \quad = 0.4256 : 0.3713 \end{array}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots \text{XV}$$

Det sidste Udtryk af Forholdet giver Isen Plads i den af *Depretz**) fremsatte Følgerække for enkelte faste Legemers Varmeledningsevne, og hvori han sætter Guldets = 1, nemlig:

---

*) Ann. de Chimie et Phys. T. XIX. Hans Traité élément. de Phys. Paris 1825, p. 195. Senere i Ann. de Chim. et Phys.

Observ.-Moment	F_2	F_3	F_1	$t_1 = \frac{F_2 + F_3 + F_1}{3}$	d_1	D_1	$T - t_1$	T	$\frac{5}{7}\frac{d_1}{D_1} = C_1$
XI. $9^h 20'$	— 4.52	— 4.31	— 4.32	— 4.38			— 2.60	— 6.98	
					— 0.11	— 2.55			» $\frac{0.11}{2.55} = 0.043$
25	— 4.62	— 4.42	— 4.44	— 4.49			— 2.49	— 6.98	
					— 0.10	— 2.44			» $\frac{0.10}{2.44} = 0.041$
30	— 4.69	— 4.53	— 4.55	— 4.59			— 2.39	— 6.98	
					— 0.12	— 2.25			» $\frac{0.12}{2.25} = 0.053$
35	— 4.81	— 4.66	— 4.67	— 4.71			— 2.12	— 6.83	
					— 0.10	— 2.03			» $\frac{0.10}{2.03} = 0.049$
40	— 4.94	— 4.74	— 4.76	— 4.81			— 1.93	— 6.74	
					— 0.07	— 1.83			» $\frac{0.07}{1.83} = 0.038$
45	— 4.99	— 4.84	— 4.82	— 4.88			— 1.73	— 6.61	
					— 0.08	— 1.67			» $\frac{0.08}{1.67} = 0.048$
50	— 5.06	— 4.91	— 4.91	— 4.96			— 1.60	— 6.56	
					— 0.09	— 1.53			» $\frac{0.09}{1.53} = 0.059$
55	— 5.13	— 5.05	— 4.96	— 5.05			— 1.46	— 6.51	

Guld	1.0000	Zink	0.3630
Platin	0.9810	Tin	0.3039
Sølv	0.9730	Bly	0.1796
Kobber	0.8982	Marmor	0.0236
Iis	$0.4256 \pm \frac{1}{33}$	Porcellain	0.0122
Jern	0.3713	Teglsteen og Ovnmasse	0.0114.

Som Resultat af den tidligere Undersøgelse er fundet, med Hensyn til Isen:

$$\frac{c}{s}^{v} = 0.1098 = k = \text{Constante};$$

T. XXXVI p. 422. Poggend. Ann. Bd. XII p. 281. *N. W. Fischer* (Poggend. Ann. Bd. XIX p. 507) reiser nogen Tvivl mod denne Følgerækkes Rigtighed, hvilken jeg med Hensyn til Platinets Plads idetmindste fuldkommen maa tiltræde.

den samme Størrelse skal altsaa findes, ved hvilke som helst Værdier, der indsættes for v og s, samt findes for c; ligesom man ogsaa kan udtrykke Jernets og ethvert andet fast Legemes Varmeledenings-Constante ved

$$c_1 \frac{v}{s} = K \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(XVI)},$$

naar $c_1 = C$ findes efter Formelen (VIII a); og kunne de enkelte Observationer derved tillige giensidigen controllere hinanden.

De til sidstnævnte Observation anvendte Legemer havde, som tidligere anført, Form af en Sphæroide fremkommen ved en elliptisk Flades Dreining om sin store Axe; Elementerne, fælles for begge, vare: halve store Axe a = 6″,78 ($^{12}/_{12}$ engl. Maal), halve lille Axe b = 5.76, og Excentricitet e følgelig = 0.5275,

altsaa $v = \frac{4}{3} ab^2\pi \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = 942,$

og $s = 2\pi ab \sqrt{(1-e^2)} + \frac{2\pi ab}{e}$ Arc.*) sin e . . = 467,

hvisaarsag $\frac{v}{s} = \frac{942}{467} = 2{,}0172.$

Indsættes denne Værdi i Formlerne

$$0.0501 \frac{v}{s} = k;$$

og $0.0437 \frac{v}{s} = K$, saa giver nærværende Observation

$$k_1 = \boldsymbol{0.1011} \pm \tfrac{1}{33} \ldots\ldots\ldots \text{(XI b)},$$

samt $$K = \boldsymbol{0.0881} \pm \tfrac{1}{36} \ldots\ldots\ldots \text{(XVII)}.$$

At begge Undersøgelser ikke give fuldkommen overeensstemmende Resultater, ligger naturligviis i den enhver Obser-

*) Buen udtrykt i Dele af Radien.

vation vedhæftende Mangelfuldhed; at Værdien for Isens Constante i første Tilfælde er noget større, end i andet, eller at $k > k_1$, staaer forøvrigt i fuldkommen Samklang med, hvad man, som en Følge af Isens frie Fordunstning i første Tilfælde, maatte være berettiget til at forvente.

Bilag D.

Om talkjordens atomvigt.

Af

Capitain *L. F. Svanberg.*

Sedan en revision af de enkla kroppamnes atomvigter under de sednare åren ägt rum, har det visat sig att några af dem, sådane de först blifvit uppgifna, fått vidkännas små korrektioner. *Berzelii* utomordenteliga bemödanden att komma sådane methoder på spåren, och att anvisa sättet att arbeta under sådane omständigheter, hvilka leda till säkra resultater, hafva utgjort den grundval, hvarpå, under de sednare decennierna, hela den kemiska vetenskapen upprest sig, hvarföre äfven den af honom anvisade vägen blifvit beträdd af mången, som sålunda kommit i tillfälle att göra ett och annat bidrag till förökandet af det stora vetenskapliga förrådet. Fråga kan dock uppstå, huruvida icke denna bana någon gång under de sednare tiderna blifvit frånträdd, isynnerhet sedan opinionsfrågan om väteequivalenttalets submultiplicitet för de andra enkla kroppamnes atomvigter rubbat å sido grundfrågans afgörande. Ty vare sig huru som hälst med denna submultiplicitet, så blifver dock alltid hufvudfrågan att afgöra den: hvad är hvarje enkel kropps atomvigt, emedan en mängd af andra frågor, hvilka utaf denne äro beroende, först efteråt kunna diskuteras.

Atomvigten af magnesium, sådan den af *Scheerer* nyligen blifvit determinerad, skulle i sådant fall komma att sluta sig till de kroppar, hvilka närmade sig att vara multipler af vätets equivalent. Då den likväl blifvit af honom bestämd ifrån

ett håll, som sjelf ej är fritt ifrån flera inkast, har jag ansett att den möjligen kunde säkrare bestämmas ifrån ett annat håll, som ehuru visserligen beroende af tvenne andra kroppars, vätets och kolets, gemensamma atomvigter, dock uti sig innebure en fullkomlig garantie för att ej komma till ett för ifrågavarande kropp altförmycket ifrån sanningen afvikande tal. Några försök som jag i detta ändamål anställt i sällskap med Hr. *O. Nordenfeldt*, skall jag här anföra.

Vi hafva nemligen beredit oss vattenhaltig neutral oxalsyrad talkjord och glödgat den till kaustik, hvarvid vigtsförlusten, som utgöres af 1 at. oxalsyra samt 2 at. vatten, afgifver utgångspunkten för bestämmandet af magnesiums atomvigtstal, då saltet anses sammansatt efter formeln $\dot{Mg}\,\ddot{C} + 2\,\dot{H}$.

För att få detta salt rent, digererades vanlig i handeln förekommande kristalliserad svafvelsyrad talkjord uti dess lösning med talkjordshydrat i öfverskott under flera dagar, hvarvid de främmande ämnen, som uti saltet kunde förefinnas, stadnade olösta vid filtrering. Den nu rena lösningen af $\dot{Mg}\,\ddot{S}$ fälldes med en lösning af $\dot{Na}\,\ddot{C}$ under kokning och den dervid uppkomna fällningen af talkjordshydrocarbonat tvättades i ymnighet med kokhett vatten, hvarefter den kokades i flera dygn med en lösning af oxalsyra i öfverskott. Den oxalsyrade talkjord, som härvid uppstod, tvättades först genom decantering så länge den ringaste fria syra kunde upptäckas uti vattnet förmedelst lackmuspapper, hvarefter den togs på filtrum och ytterligare tvättades med vatten så länge att nära $^1/_4$ af hela den på filtrum bragta quantiteten deraf blifvit löst. Den så rena oxalsyrade talkjorden torkades vid en temperatur emellan + 100° och + 105° C (vid + 120° C eller något deröfver börjar den att förlora af sitt kemiskt bundna vatten) så länge den förlorade den ringaste quantitet uti vigt efter 1 timmes förnyad torkning, hvarefter den småningom upphettades till

full glödgning och vägdes, hvilken glödgning äfvenledes förnyades så många gångor, att vågen ej mera efter ½ timmas sträng glödgning angaf någon vigtsskillnad. För att kontrollera den atomvigt, som blifvit härledd ifrån ett sådant försök, hafva vi öfvergjutit med mycket utspädd svafvelsyra, till fullkomlig upplösning, den sålunda causticerade talkjorden samt efter afdunstning till torrhet och lindrig glödgning, till öfverskjutande svafvelsyras bortdrifvande, ånyo vägt den svafvelsyrade talkjorden, hvarigenom en atomvigt för denne jordart erhållits, som grundat sig på svaflets atomvigt.

Vid beräkningen af försöken hafva vi begagnat oss af *Berzelii* atomvigter, hvarest svaflets atomvigt = 200,75; kolets = 75,12 och vätets dubbla atomvigt = 12,48.

De försök, hvilka blifvit gjorda, hafva varit följande:

A. a. 7,2634 gram Mg $\ddot{C}$ + 2 $\dot{H}$ torkade vid en temperatur emellan + 100° och + 105° C lemnade 1,9872 gr. talkjord. Enligt detta försök innehåller saltet 27,3591 proc. talkjord samt angifver talkjordens atomvigt = 254,304.

A. b. Dessa 1,9872 gram talkjord lemnade 5,8995 gr. vattenfri Mg $\ddot{S}$, enligt hvilket försök det svafvelsyrade saltet innehåller 33,6842 proc. talkjord samt angifver talkjordens atomvigt = 254,349.

B. a. 6,3795 gr. oxalsyrad talkjord lemnade vid glödgning 1,7464 gr. jord. Saltet innehåller således 27,3752 proc. talkjord samt angifver talkjordens atomvigt = 254,509.

B. b. Dessa 1,7464 gr. talkjord lemnade 5,1783 gr. Mg $\ddot{S}$, till följe hvaraf den svafvelsyrade talkjorden innehåller 33,7253 proc. Mg samt en atomvigt för denne jordart fås = 254,818.

C. a. 6,3653 gr. Mg $\ddot{C}$ + 2 $\dot{H}$ vägde efter glödgning 1,7418 gr. Således ingår 27,3639 proc. talkjord uti saltet och denne jordarts atomvigt blifver 254,366.

C. b. Vid behandling af dessa 1,7118 gr. Mg med S̈, erhölls 5,1666 gr. Mg S̈, hvarigenom talkjorden ingår till 33,7127 proc. och dess atom väger = 254,673.

D. 6,2216 gr. vattenhaltig oxalsyrad talkjord glödgades och vägde efteråt 1,7027 gram. Således innehåller saltet 27,3676 proc. Mg och angifver talkjordens atomvigt = 254,41.

Medium af alla försöken å den oxalsyrade talkjorden angifva för talkjorden en atomvigt = 254,422. Medium af försöken å den svafvelsyrade talkjorden åter angifva denna atomvigt = 254,613. Och då medium emellan alla dessa försök tages blifver talkjordens atomvigt = 254,504.

För att pröfva om denna för talkjorden bestämda högre atomvigt än den Scheererska mögligtvis kunde härröra af någon natronhalt uti den af oss begagnade talkjorden, hafva vi med vatten behandlat den glödgade oxalsyrade talkjorden, affiltrerat det lösta, försatt det med saltsyra och afdunstat till kristallisation, hvarvid vi dock ej kunnat förmärka det ringaste tecken till kristallisation af chlornatrium.

Likaledes reagerade ej den svafvelsyrade talkjorden, som vid atomvigtsförsöken erhölls, det ringaste sur på lackmuspapper, hvilket skulle hafva varit händelsen om något natronsalt varit för handen, emedan detta sednare släpper sin öfverskjutande syra först vid en högre temperatur. Hadde dessutom natron varit för handen, så borde altid en ringa kolsyreutveckling hafva förmärkts vid den glödgade jordens öfvergjutning med S̈, hvilket åter ej var händelsen.

Öfverenstämmelsen emellan de atomvigtstal, hvilka blifvit härledda ifrån de skiljacktiga methoderna gifver dessutom en sannolikhet åt att det af oss för talkjorden bestämda atomvigtstalet kan anses såsom närmast öfverensstämmande med sanna förhållandet.

Till följe af denna undersökning utgöres talkjorden procentiskt af

	Magnesium	60,707
	Syre	39,293
samt svafvelsyrad talkjord af:	Talkjord	33,697
	Svafvelsyra	66,303.
		100,000.

Bilag E.

Om ricinoljsyrans sammansättning.

Af

Capitain *L. F. Svanberg.*

Sedan det igenom *Bussy's* och *Lecany's* försök först blifvit ådagalagdt att ricinoljan vid dess saponifiering gifver upphof åt aldeles egna syror, hvilka, såvidt man åtminstone ännu har sig bekandt, ej frambringas på andra vägar, har denna olja tillika med dess producter åtskilliga gångor varit föremål för några kemisters undersökningar, hvarvid dock kännedomen uti ifrågavarande ämne blifvit föga rigtadt. Tvenne af de dervid bildade feta syrorna hafva af såväl *Bussy* och *Lecany* som sedermera äfven af *Laurent* blifvit analyserade, samt kemiska formler för deras sammansättning dervid af den sednare projekterade; ehuruväl de icke blifvit kontrollerade genom några bestämmelser på syrornas mättningscapaciteter, hvarföre ock någon säkrare kännedom uti denna punkt ej kan sägas äga rum. Anseende intressanta resultater kunna fås genom att närmare utreda fettarternas och de feta oljornas natur, har jag, i sällskap med Hr. *G. Kolmodin* gjort några försök med ricinoljsyran, hvilka, ehuru få och ännu för ingen del så omfattande som de kunna och böra göras, dock äro upplysande uti en viss omständighet samt derföre nu meddelas.

Ricinoljan saponifierades först med kaustiskt kali och den bildade såpan sönderdelades med saltsyra. De feta syrorna, hvilka härvid afsöndrades, tvättades fullkomligt med vatten från chlorkalium och upplöst oljsocker, hvarefter de afkyldes

till omkring 3 à 5 graders värme på hundragradiga termometern, då ricintaljsyran och ricinsyran afsatte sig, hvilka affiltrerades vid denna lägre värmegrad. Det som härvid gick igenom filtrum försattes med kaustik ammoniak, men i otillräcklig quantitet för att upplösa all fet syra. Ammoniaksåpan fälldes med chlorbarium, hvarefter det fällda barytsaltet renades genom repeterade omkristallisationer ur dess lösning i alcohol så länge, att det efter förnyade anskjutningar icke företedde någon skiljacktig procentisk halt af ingående barytjord.

Vid analys af 1.0325 gram barytsalt, som förut blifvit torkadt öfver svafvelsyra uti lufttomt rum och hvilket 5 gångor blifvit omkristalliseradt ur dess lösning i alcohol, erhölls 0.3272 Ba S, svarande emot en atomvigt (Ba = 955,29) för syran = 3669,34 och utvisande att detta salt innehöll 79,20 proc. ricinoljsyra samt 20,80 proc. barytjord. Emedan detta salt mögligtvis, till följe af dess beredningssätt, kunde vara surt, digererades det i flera timmar med barythydrat i öfverskott, hvarefter det ånyo omkristalliserades flerfalldiga gångor ur dess alcohollösning. 1,0271 gram af ett sålunda 9 gångor omkristalliseradt barytsalt lemnade 0.3255 gr. Ba S, angifvande en atomvigt för syran = 3639,18 samt en procentisk halt af fet syra = 79,22 och barytjord = 20,78. Häraf visar det sig att barytsaltet efter båda beredningarne innehöll samma quantitet fet syra.

Af det sednare saltet, som visat sig innehålla 20,78 proc. fet syra, togs 1,009 gram till förbränningsanalys med kopparoxid, hvarvid erhölls 0.8152 gr. vatten, svarande emot (H = 12,48) 0.09045 väte samt 2,1116 gr. direkt vägd kolsyra, och då härtill lägges den kolsyra, som quarhållits af barytjorden, hvilken sednare var för handen till 0.2097 gr. samt således erfordrade till mättning 0.0604 gr. kolsyra, så blifver hela

kolsyrehalten = 2,1720 gr., svarande emot (C = 75,12) 0,59305 kol.

Analyserna hafva sålunda angifvit den ricinoljsyrade barytens procentiska sammansättning att vara

kol	58.776
väte	8.964
syre	11.480
barytjord	20.780
	100.000

hvilket instämmer med formeln $Ba + C^{36} H^{33} O^5$, enligt hvilken detta salts beräknade procentiska sammansättning borde vara

kol	59.157
väte	9.009
syre	10.937
barytjord	20.897
	100.000

Den vattenfria syrans sammansättning har åter, till följe af denna förbränningsanalys procentiskt utfallit till

kol	74,193
väte	11,418
syre	14,389
	100,000

hvaremot den efter formeln $C^{36} H^{33} O^5$ beräknade blifver

kol	74,784
väte	11,389
syre	13,827
	100,000

Den beräknade vattenfria ricinoljsyrans atomvigt blifver således 3616,2, afvikande väl något ifrån det direkt bestämda talet, men dock ej med större quantitet än hvad som ofta in-

träffar med föreningar, hvilka hafva en högre atomvigt samt ej differerande derifrån mera än 0,36 af en procent.

Den ricinoljsyrade barytens lättlöslighet uti varm samt svårlöslighet uti kall alcohol är särdeles passande för att skilja denna syra ifrån de andra syrorna, hvilka samtidigt erhållas vid ricinoljans saponifikation, emedan detta salt löses till blott 1/3 procent uti kall alcohol af 95 procents styrka och kristalliserar dervid i bladiga kristaller. Använder man en oren (eller af luften metamorphoserad) syras barytsalt till rening med alcohol, så stadnar dervid mycket upplöst uti den kalla alcoholn. För öfrigt tyckes såväl denna syra för sig sjelf, som äfven dess i alcoholl lösta salter, undergå metamorphoser vid luftens tillträde, hvarigenom andra syror bildas — en omständighet, hvilken för större delen feta syror är vanlig då de en längre tid isynnerhet i flytande tillstånd afficieras af syre, men som särdeles gifver sig tillkänna för oljsyran, hvilken till sin rätta sammansättning ej varit känd förr än *Gottlieb* på ett så vackert sätt utredde detta förhållande.

Kalk- ock blysalterna äro äfvenledes ganska lättlösta uti varm alcohol, men det sednares löslighet uti köld är föga skiljacktig ifrån dess löslighet i värme, hvilket väl ej är händelsen till samma grad med kalksaltet, dock är äfven detta vida mindre tjenligt än barytsaltet för syrans renande.

För öfrigt torde här få anmärkas denna syras nära förvandtskap med den Gottliebska rena oljsyran, derigenom att dessa syror åtskiljas blott och bart af olika atomer syre på samma kolväte-radical samt sålunda stå till hvarandra i samma empiriska förhållande som bernstenssyran till vinsyran och flera andra inom den organiska kemin uppmärksammade föreningar, utan att man dock ännu kan med något större skäl af sannolikhet angifva på hvad sätt de i

dessa syror emellan atomerna förhandenvarande rationella kopplingar äro tillstädes.

Den rena ricinoljsyran afskiljes ifrån dess barytsalt med saltsyra och är en ganska svag syra, hvars lösning i alcohol svagt rodnar ett lackmuspapper. Den stelnar omkring 0° C.

Bilag F.

Om elektromotoriska kraften i den Daniellska kedjan.

Af

Professor *A. F. Svanberg.*

Vid begagnande af hydroëlektriska par enligt *Daniells* konstruktion är det sällsynt, att vid olika uppmätningar af den elektromotoriska kraften på denna återfå samma numeriska värde. Emedan jag sysselsatt mig med undersökning af de omständigheter, hvaraf dessa förändringar bero, har jag nu blifvit i stånd, att förutse dem och tillställa försöken på ett så likartadt sätt, att variationerna i den elektromotoriska kraftens uppmätta värden icke öfverstiga en enhet i den andra decimalen vid ett absolut värde af 16 hela. Dessa uppmätningar äro högst upplysande i afseende på theorien för elektricitetens uppkomst i den hydroëlektriska kedjan, och torde derföre intressera dem, som sysselsatt sig med likartade undersökningar. De erhållna resultaterna äro dessutom af praktisk vigt för alla, som vilja begagna den Daniellska kedjan till noggranna försök.

Den elektromotoriska kraften är enligt den *Wheatstone*'ska methoden uppmätt med en *rheostat*. Denna, tillika med en noggrant graderad och med mikroskop försedd galvanometer, infördes i den slutna kedjan, och medelst rheostaten inställdes galvanometernålen att successivt gifva utslagen 12° och 35°. Skillnaden emellan afläsningarne på rheostaten är ett mått på den elektromotoriska kraften, när till enhet tages den kraft,

som vid jemnt ett hvarfs vridning skulle ändra galvanometerns utslag ifrån 42° till 35° *).

För att erhålla en fullt likartad kopparyta är det nödvändigt, att det begagnade kopparkärlet först fått bekläda sig med galvaniskt utfälld koppar; äfvenså är det nödvändigt, att zinkytan blifvit väl rengjord, bäst genom att gnida den med en i stark salpetersyra neddoppad kork, hvarefter den väl rensköljes och genast begagnas. Äfven bör man låta kedjan hafva varit i verksamhet åtminstone i några timmar, hvarefter man före försöket ömsar vätska både i koppar- och i zinkcellen. Efterföljande försök visa nemligen, att den elektromotoriska kraften är till en viss grad beroende både af kopparlösningens koncen-

---

*) Grunden härtill är följande:

Om S och S′ beteckna de emot 42° och 35° svarande strömstyrkorna, K den elektromotoriska kraften, r och r′ antalet af hvarf på rheostaten för att gifva dessa strömstyrkor, R summan af alla de öfriga motstånden i kedjan, så är

$$S = \frac{K}{R + r} \qquad S' = \frac{K'}{R + r'}$$

Låt för en annan kraft K′ med motståndet R′, ϱ och ϱ' beteckna de motsvarande hvarfven gå rheostaten, för att erhålla samma strömstyrkor, så är

$$S = \frac{K'}{R' + \varrho} \qquad S' = \frac{K'}{R' + \varrho'}$$

Genom jemförelse af de lika strömstyrkorna S erhålles

$K(R' + \varrho) = K'(R\varrho) +$ eller $KR' - K'R = K'r - K\varrho$.

Genom jemförelse af de lika strömstyrkorna S′ bekommer man samma resultat, som om man i föregående equation permuterar r och ϱ i r′ och ϱ'. Sålunda får man

$$KR' - K'R = K'r' - K\varrho'$$

och häraf sluteligen

$K'r - K\varrho = K'r' - K\varrho'$ eller $K(\varrho' - \varrho) = K'(r' - r)$.

Tager man kraften $K' = 1$ och det motsvarande $\varrho' - \varrho = 1$, så blifver

$$K = r' - r.$$

trationsgrad, och af den lösnings sammansättning och koncentration, hvaruti zinken befinner sig. För att icke komplicera undersökningen genom en af vätskornas inverkan på hvarandra uppkommande stark elektromotorisk kraft, har jag ansett nödigt låta både koppar- och zink-celler innehålla lösningar af samma syra, nemligen svafvelsyra, så att kopparen befann sig i en solution af $\dot{Cu}\,\ddot{S}$ och zinken antingen i lösningar af $\dot{K}\,\ddot{S}$ eller $\dot{Zn}\,\ddot{S}$, eller ock i en mycket utspädd svafvelsyra.

Nr. 1. Zinken i en icke fullt koncentrerad lösning af $\dot{Zn}\,\ddot{S}$; kopparen i

a. en mycket utspädd lösning af $\dot{Cu}\,\ddot{S}$, som blott var svagt färgad. Den elektromotoriska kraften $K = 15{,}53$

b. en koncentrerad lösning af $\dot{Cu}\,\ddot{S}$ $K = 15{,}74$

Vid repetition af försöket *a* erhölls $K = 15{,}59$

Nr. 2. Kopparen i koncentrerad lösning af $\dot{Cu}\,\ddot{S}$, zinken i

a: en temmeligen koncentrerad lösning af $\dot{Zn}\,\ddot{S}$ $K = 15{,}60$

b: föregående lösning, utspädd med lika volum vatten $K = 15{,}75$

c: föregående, temmeligen mycket utspädd $K = 15{,}85$

d: föregående, ganska mycket utspädd $K = 16{,}03$

e: ännu mer utspädd lösning $K = 16{,}09$

f: ännu mycket mer utspädd $K = 16{,}15$

Vid förnyande af försöket *a* erhölls $K = 15{,}605$

Det hade varit af intresse här för hvarje uppmätt värde af K känna vätskans motsvarande procenthalt af $\dot{Zn}\,\ddot{S}$. Emedan koncentrationsgraden under hvarje försöks lopp ökar sig, hade dertill varit nödvändigt, att efter försökets slut genast med analys bestämma denna halt. Medelst en sådan undersökning kan man möjligtvis blifva i stånd att eliminera vätskans inflytande, och bestämma metallernas relativa afstånd i den elektris a serien. Min afsigt är, att med det första återkomma till detta ämne, för att på ett afgörande sätt pröfva kontaktstheorien,

om en gifven metalkombination af t. ex. zink-koppar, stående i hvilka vätskor som hälst, alltid gifver samma elektromotoriska kraft, när vätskornas inflytande blifvit bortelimineradt.

Nr. 3. Kopparen i koncentrerad lösning af $\dot{C}u\ \ddot{S}$;

a: amalgamerad zink i en temmeligen mycket utspädd lösning af $\dot{Z}n\ \ddot{S}$ K = 15,96

b: icke amalgamerad zink i samma vätska, som föregående K = 15,92

Pröfvad med en känslig galvanometer visade sig amalgamerad zink vara positif mot icke-amalgamerad, utom när lösningen var till en mycket hög grad utspädd, då förhållandet var tvertom

Nr. 4. Kopparen i koncentrerad lösning af $\dot{C}u\ \ddot{S}$, zinken i

a: koncentrerad lösning af $\dot{K}\ \ddot{S}$ K = 16,57

b: något utspädd lösning K = 16,44

c: mycket utspädd lösning K = 16,20

Jemförer man försöken Nr. 2 och Nr. 4 med hvarandra, så finner man, att vid stigande utspädning närma sig de elektromotoriska krafterna från motsatt håll till hvarandra.

Nr. 5. Kopparen i en koncentrerad lösning af $\dot{C}u\ \ddot{S}$, zinken i mycket utspädd svafvelsyra.

Nu ägde en häftig vätgasutveckling rum, till följe af den fria syrans inverkan på zinken. Syran neutraliserades således allt mer och mer, och strömstyrkan var i ett oupphörligt tilltagande, hvarföre följande successift observerade värden på den elektromotoriska kraften icke kunna göra anspråk på någon hög grad af noggranhet, men likväl tillräckligt visa den stora förminskningen i densamma, som uppkommer genom fri syras närvaro i zinkcellen, äfvensom att kraften stiger i samma mån, som syran mättar sig med upplöst zinkoxid:

K = 14,14 K = 14,49 K = 14,60 K = 14,68.

Efter ¼ timma var strömstyrkan så litet variabel, att elektromotoriska kraften med full noggranhet kunde uppmätas.

Nu var K = 14,93

efter ytterligare ¼ timma K = 15,01

Ännu fortfor en svag vätgasutveckling, och kraften var i stigande naturligtvis till det värde den skulle erhålla i en neutral lösning af $\dot{Z}n\ddot{S}$.

Denna den elektromotoriska kraftens aftagande, i samma mån som mer fri syra var närvarande, synes mig vara fullkomligt oförklarlig och i rak strid med den Kemiska theoriens grundåsigt om orsaken till hydroëlektriska strömmar. Jag har derföre ansett nödigt verkställa följande motprof:

Tvenne lika Daniellska par, med kopparen i koncentrerad kopparvitriol-lösning och zinken i en mycket utspädd lösning af $\dot{Z}n\ddot{S}$, men den ena något mer utspädd än den andra, kombinerades i motsatt riktning, hvarvid galvanometern angaf ett ytterst ringa öfverskått i elektromotorisk kraft hos det paret, hvars zinklösning var mer utspädd. Nu tillslogs litet svafvelsyra i denna zinkcellen, hvarigenom utslaget blef i motsatt riktning och den icke astatiska magnetnålen devierade 8 grader. Det af *Pfaff* uppgifna *experimentum crucis* för den kemiska theorien, att nemligen strömstyrkan tilltager, när den i zinkcellen befintliga syran fått mätta sig med upplöst zinkoxid, skulle kunna förklaras af en möjligtvis större ledningsförmåga för elektriciteten hos den svafvelsyrade zinkoxiden, än hos den utspädda svafvelsyran. Vi se af föregående försök, att den elektromotoriska kraften verkeligen är mindre, ju mer af fri syra är närvarande. För att pröfva, om amalgamerad zink i detta fall förhåller sig lika med den icke-amalgamerade, anställdes följande försök.

Nr. 6. Kopparen i koncentrered lösning af $\dot{C}u\ddot{S}$,

a: den amalgamerade zinkytan ställdes i en cell, som blifvit fylld med distilleradt vatten, hvartill helt obetydligt med svafvelsyra blifvit tillsatt, för att göra vätskan ledande. Nu erhölls K = 16,05

b: vid tillsatts af mer svafvelsyra K = 16,38

c: ännu mer svafvelsyra K = 16,50

d: ännu mer svafvelsyra K = 16,73

2ne celler af amalgamerad zink och koppar kombinerades i motsatt rigtning och höllo hvarandra i jemnvigt, hvarefter mer syra slogs i den ena zinkcellen; detta par blef derigenom det rådande.

e: när den elektriska strömmen efter försöket *d* hade utan afbrott fortfarit i 12 timmar, var K = 15,87

f: efter ytterligare 15 timmar var K = 15,71

g: när i föregående försök den amalgamerade zinken utbyttes mot icke-amalgamerad, så visade sig icke mera någon vätgas-utveckling från zinkytan, och den fria syra tycktes således vara neutraliserad. Nu erhölls K = 15,69

Häraf och af Nr. 3 tyckes följa, att amalgamerad och icke-amalgamerad i en neutral lösning af $\dot{Z}n\ddot{S}$ äro ungefär lika positiva, när den icke-amalgamerade zinkens yta är väl rengjord. När fri syra är närvarande, är förhållandet förändradt. Likväl måste anmärkas, att den amalgamerade zinkens stora elektropositivitet tydligen är ett sammansatt fenomen. Ty emellan zinken och quicksilfret på den amalgamerade ytan måste elektriska strömmar nödvändigt äga rum, hvilka icke gå igenom galvanometertråden. Dessa böra äga stor intensitet *(täthet)* och, i det att de förorsaka en dekomposition af vattnet, genom väte positift polarisera quicksilfret. Den med galvanometern uppmätta strömstyrkan är således den, som äger rum emellan t. ex. kopparen å den ena sidan, samt zinken och det positift polariserade quicksilfret å den andra. Försök med amalgamerad zinkyta

äro derföre i theoretiskt hänseende icke så upplysande, som de med icke-amalgamerad.

Antager man att vid de nu anförda försöken ingen, eller blott en omärklig, elektromotorisk kraft ägt rum emellan de olika vätskorna i zink- och kopparcellerna, samt K betecknar den totala elektromotoriska kraften i kedjan, A den emellan zink och koppar, B den emellan vätskan i zinkcellen och zinken, C emellan kopparen och lösningen af kopparvitriol, så är

$$K = A + B + C.$$

Enligt den kemiska theorien skulle B vara positif och utgöra den väsendteligen största termen. Vi se af Nr. 2 och Nr. 5 att B har varit negatif, d. v. s. zinken positif både emot $\dot{Z}n\,\ddot{S}$*) och emot $\ddot{S}$, och mer emot den sednare. Af Nr. 4 synes att B varit positif, d. v. s. zink negatif emot $\dot{K}\,\ddot{S}$, och af Nr. 1 att C varit positif, d. v. s. koppar positif emot $\dot{C}u\,\ddot{S}$.

En intressant erfarenhet, som jag många gånger haft tillfälle göra, kan jag här icke med stillatigande förbigå, emedan orsaken dertill nu är lätt insedd. När man i den Daniellska kedjan begagnar en väl rengjord icke amalgamerad zinkyta, stående i en utspädd lösning af zinkvitriol, är strömstyrkan i ett sakta stigande. Efter några timmars förlopp börjar hastigheten af detta stigande att aftaga, och sluteligen blir strömstyrkan till den grad stationär, att galvanometernålen äfven efter flera timmars förlopp icke undergår någon för ögat märkbar förändring. Sedan detta stationära tillstånd varat temmeligen länge, börjar strömstyrkan åter att småningom aftaga.

Af försöken Nr. 2 veta vi att kedjans elektromotoriska kraft måste vara i ett beständigt aftagande, emedan genom strö-

*) Häremot strider *Pfaffs* erfarenhet (Poggendorffs Ann. LI, 207), som vid försök med kondensatorn fann alla metaller, med undantag af antimon, negativa mot en koncentrerad lösning af $\dot{Z}n\,\ddot{S}$. Jag har icke varit i tillfälle undersöka orsaken till denna olikhet.

mens inverkan zinkvitriol-lösningen blifver allt mer och mer koncentrerad. Vidare vet man af *Hankels**) undersökningar, att en zinkvitriol-lösnings ledningsförmåga för elektriska strömmar tilltager med koncentrationsgraden men icke indefinit, utan till et visst *maximum*, hvarefter den åter aftager. Ledningsförmågans tilltagande och den elektromotoriska kraftens aftagande utöfva en motsatt inverkan på strömens styrka, och det är lätt att inse, att ett *maximum* för strömstyrkan bör inträda, när dessa hvarandra motverkande orsaker utöfva ett lika stort inflytande.

---

*) Poggendorffs Ann. LXIX, 261.

Bilag G.

Om en ny Gasometer.

Af

Akademiker *L. J. Wallmark.*

Herr *Wallmark* förevisade en af honom uppfunnen Gasometer at följande inrättning. A (Fig. 1. 2. 3) är en på 3 ställskruf-var hvilande fot af gjutet jern. Denna består af en trefot hvari ställskrufvarne sitta, deruppå en uppstående pelare, och öfverst en rund tjock bricka. Brickan och pelaren äro genom-borrade af ett schacht a_1; nära invid brickans periferi är ett djupt nedtill något vidare spår a_2 (Fig. 3) utsvarfvadt, hvari glascylindern B (Fig. 1. 2. 4) är inkittadt*). Den upåt vända bottnen af denna cylinder är genomborrad af trenne hål. Uti det medlersta och största af dessa sitter inkittadt glasröret C**), hvilket är öppet i båda ändar, hvaraf den nedra står omkring 5^{mm} öfver jernfotens öfversta plan. Detta rör är på tvänne motsatta sidor graderadt i millimeter och invändigt noggrannt kalibreradt medelst invägdt quicksilfver af känd volum, och resultatet deraf bragdt i tabell, som visar quicksilfrets

*) Det kitt som är begagnadt till denna apparat, är gjort af 8 vigts-delar klart colofonium, 2 d. hvitt vax, hvilka smältes tillsam-mans, hvarefter 4 d. slammad jernoxid inblandades, och irördes slutligen 1 d. venedisk terpentin utan vidare upphettning. Detta kitt är förträffligt till dylika behof, men en dermed kittad ap-parat torde ej låta stark solhetta eller annan motsvarande värme.

**) Glasröret till den förevisade Apparaten hade $17,^{mm}_{5}$ inre och $19,^{mm}_{5}$ yttre diameter.

höjd i röret för hvarje kubik centimeter. Rörets ändar äro noga parallela med de motsatta graderingsstrecken. I ett af de andra hålen i nämnde botten är ett i rät vinkel böjdt stålrör D (Fig. 1. 4. 5) inkittadt, hvilket har i yttre ändan en stålkran d, hvars tapp är genomborrad intill axeln af två mot densamma och sinsemellan vinkelräta, hvarandra mötande hål, och vidare ett horizontelt rör d_1 samt ett vertikalt d_2, så att man efter behag kan åstadkomma kommunikation mellan det inre af glascylindern och det vertikala röret d_2, då krantappen har ställningen α, eller mellan kanalen d_2 och den horizontela d_1 då man vrider tappen i ställningen β. I hvarje annan ställning är denna kran stängd. På d_2 skrufvas röret E då man vill anbringa kautschuksrör derå, men röret E kan naturligtvis äfven gjöras i ett stycke med D, ehuru man då går miste om skrufven, som stundom är af nytta. I det tredje och minsta hålet i glascylinderns botten är en liten känslig thermometer med gradering å röret inkittad*). Vid öfre delen af jernfotens

*) Dels för att erhålla fullkomligt tätt, dels för att, vid apparatens fyllning med quicksilfver, all luft måtte gå ut genom kranen D, dels emedan thermometern ej tålde kittets smältningstemperatur, skedde dessa kittningar på följande sätt. Sedan röret C blifvit med öfverlindad tråd och vax insatt på sitt ställe, och med kork tills vidare fästad i nedra ändan så att dess läge ej kunde förändras, täpptes de andra hålen i bottnen med skaftade trädpinnar, som gingo ett stycke längre in än genom bottnen. Cylindern ställdes nu uppnedvänd i lutande ställning, kitt inlades, som genom försigtig uppvärmning smältes, och genom lutningen kom ett tjockare lager åt thermometern till. Under kittets stelning utdrogos trädpluggarne. I ena hålet insattes nu med kitt kranröret, hvars mynning tills vidare stängdes med en derefter formad messingpropp med långt skaft. Slutligen insattes äfven thermometern. Derefter igenkittades alla otätheter med en metallstång, hvars ena ända var uppvärmd, och hela kitthvalfvet formades i jemnt uppstigande till kranmynningen.

pelarskaft är ett horizontelt hål med skrufmutter, hvari en krantapp af stål G (Fig. 1. 2. 6) är fastskrufvad. På denna tapp, hvilken midtpå är genomborrad af ett hål g_1 som kommunicerar medelst en genom axeln gående kanal g_2 med schachtet och äfven har ett utsvarfvadt spår g_3 är påträdd stålpjesen H; då denna medelst handtaget h_1 vrides i hvad lutning som heldst omkring tappen G, kommunicerar altid röret h_2 med schachtet. I röret h_2 är inkittadt ett glasrör I, vid hvars öfra ända är fastkittad en stålkran K, och vid denna åter är lilla glastratten L med kitt fästad*). O är en på samma gång med thermometern inkittad jerntråd, som med sin fjädring mot glasets inre vägg på en liten knapp O får stadga, och slutar i tvänne spetsar o_1 och o_2 vid något olika höjd. a_3 (Fig. 3) äro tvänne hål för att inuti rengöra apparaten, hvilka hål täppas med skrufvarne P (Fig. 2); a_4 är ett uttappningshål, som täppes med skrufven N. Den förevisade apparaten behöfver 650 ccm quicksilfver för att fyllas, men då kunna ock åtminstone 450 ccm gas deri mätas.

Hr. W. uppgaf nu följande rörande apparatens användande.

Apparaten fylles med quicksilfver sålunda. Kranen d sättes i läget *a* och kranen k öpnas äfven. Quicksilfver**) itappas genom tratten L och fyller naturligtvis först schachtet a_1. Om apparaten förrut är tom, gör man väl i att låta något quicksilfver utrinna genom afloppskanalen a_4 för att vara säker att luft icke stadnar der. För att förhindra luften att inträngа genom röret I, lutas detta till dess quicksilfret kommer ut ge-

*) Idéen att begagna ett i rät vinkel böjd rör till *uttappning* af vatten och quicksilfver vid gasförsök tillhör som bekant *Mohr* (se Pogg. Ann. LIX. 139).

**) Hr. W. begagnar till quicksilfver reservoir en glascylinder, genomborrad vid bottnen af ett hål, hvari en kran med pip är insatt. Denna cistern står på en trefot bredvid apparaten.

nom kranen k, då denna slutes, hvarefter röret föres i vertikal ställning, och härefter öpnas ej kranen k utan att quicksilfver finnes i tratten. Vid fortsatt påtappning stiger quicksilfret i cylindern B och i röret C, till dess det börjar rinna genom kranen d ut genom hålet d_2, då kranen d_1 slutes och det quicksilfver som finnes i det lilla röret d_2 bortskaffas. Quicksilfrets höjd i röret C afläses, sedan dess öfre planslipade ända blifvit medelst apparatens ställskrufvar inrigtad horizontelt efter ett på rörets ända ställdt dosvattpass. Denna inrigtning är nödvändig vid alla afläsningar å röret C. Vid mycket noggranna bestämmelser antecknas äfven quicksilfrets temperatur.

En gas bringas i apparaten och mätes sålunda. Stålröret E påskrufvas, som Fig. 5 utvisar, och sättes medelst kautschukrör i lufttät förbindning med det rör, hvarigenom gasen skall ledas till gasometern, hvarefter kranen d åter vrides i läget α. Det böjda glasröret M (Fig. 2), med litet pålindad tråd å ena ändan, inpassas med denna ända i trattens L pip, hvarefter röret I medelst handtaget H lutas, och kranen k öppnas, då quicksilfret utrinner och gasen således insuges i apparaten. Efter slutad insugning slutes kranen K, röret M uttages, I bringas åter i vertikalt läge, och quicksilfret i eller uttappas till dess det står till samma höjd i röret C och i cylindern B, då quicksilfrets höjd på det graderade röret C, gasens temperatur äfvensom barometerhöjden observeras. Genom uppmätning af det utrunna quicksilfrets volum, hvarifrån afdrages det som fanns i röret C ofvanföre dess nuvarande nivå, enligt den förr omnämnde kalibreringstabellen, erhålles gasens volum, som sedan kan reduceras till 0° och medelbarometerhöjd. Äfven kan man låta quicksilfret stå högre i röret, och på sådant sätt göra så många hvarandra kontrollerande försök man åstundar. Då minst 3 observationer göras vid olika presshöjder erhålles så väl barometerhöjden som gasens volum vid medelbarometerhöjd,

ehuru naturligtvis ej så noggrannt som då man har en *god* barometer att tillgå. Genom apparatens fyllning med upmätt quicksilfver under det gasen får gå ut, har man den skarpaste kontroll på rigtigheten af quicksilfrets upmätning. Naturligtvis kan volumen äfven bestämmas om luft eller annan indifferent gas var förrut i apparaten, men ofvannämnde förfarande måste iakttagas om man vill hafva gasen, åtminstone i det närmaste oblandad. Huruledes gasen kan inbringas aldeles oblandad skall härnedan visas.

Quicksilfret upmätes uti för detta ändamål genom ivägning af destilleradt vatten eller quicksilfver till volumen vid en viss temperatur noga bestämdt mått af glas. Hr. W. begagnar dertill tvänne flaskor med af- och planslipad hals, hvaraf den ena innehåller 100,96^{ccm} och den andra 26,71^{ccm}, samt ett rör som innehåller 5,00^{ccm} (allt vid + 15° C), och som är graderadt genom ivägdt quicksilfver i tiondedels ccm, så att $^1/_{100}$ ccm säkert afläses. Sedan ett sådant mått blifvit fylldt med quicksilfver, befrias det från luftblåsor, — medelst en jerntråd, på hvars ända en liten skinnbit är fästad vinkelrätt mot jerntråden — hvarefter måttet åter fylles med råga, hvilken borttryckes med en pålagd plan glasbit.

Om man vill *qualitativt och quantitativt undersöka en blandning af gaser*, hvaraf en eller flera låta absorbera sig, införes, sedan blandningens volum blifvit som ofvan bestämd, en böjd jerntråd*) (Fig. 7), på hvars kortare ben en slags korg

*) *Bunsen* och *Playfair* föreskrifva i deras «Report on the Gases evalved from Iron furnaces» (From the Report of the Britt. Assoc. for the advancement of Sciences for 1845) att amalgamera den jerntråd som håller den absorberande kroppen, äfvensom att hålla trådens utom gasen varande ända i quicksilfret, för att undvika luftens adhesion samt endosmosen; detta har Hr. W. sökt undvika derigenom att jerntråden är grofflilad vinkelrätt mot

(Fig. 8) af stålfjädrar är fästad, som håller en liten cylinder*) af den absorberande kroppen, och hvilken apparat nedföres i röret till dess den råkar schachtets botten, hvarefter den föres horizontelt till dess den absorberande kroppen kommit förbi rörets underkant, då den updrages vertikalt upp till gasen. Under absorptionen urtappas quicksilfver i mån af behof, och efter slutad absorption uttages den absorberande kroppen. Den återstående volumen bestämmes nu som ofvan är nämndt. Då detonation kommer i fråga sker detta i en liten eudiometer-eprouvett, dit gasen blifvit ledd från gasometern genom ett rör som kommunicerar med d_2.

Såsom exempel på apparatens användning vid *organiska analyser, hvarvid man bestämmer både quäfvet och kolet*, anförde Hr. W. ett försök som Hr. *L Svanberg* och Hr. W. anställt å Bomullskrut. Gasometern fylldes med quicksilfver af $15°{,}6$ till $229{,}5^{mm}$ i röret C, kranen d sattes i läget β och genomblåstes för att befrias från det quicksilfver som stadnat deri, hvarefter kranen stängdes och röret E påskrufvades I förbränningsröret inlades jemt kopparoxid och metallisk koppar $0^{g}{,}5708$ Bomullskrut, hvarefter röret pumpades så lufttomt som möjligt och igenblåstes. De utdragna ändarne af förbränningsröret ritsades nära yttersta spetsarne med en fil, och sattes medelst kautschukrör i förening å ena ändan med apparaten vid E och med den andra med ett chlor-

---

dess längd, hvarigenom de fina kanaler som bildas längs efter en tråd genom dragningen, här blifvit bortskaflade; och har Hr. W. icke förmärkt någon gastransport efter denna tråd.

*) Uti en för detta ändamål i tvänne delar gjord form af messing, invändigt försilfrad, gjutes kalihydrat, som smält vid en ej för hög temperatur, äfvensom chlorcalcium. I denna form kan äfven den kolblandning sammanpackas som *Bunsen* och *Playfair* (l. c.) föreskrifva såsom upsupningsmedel för svafvelsyra, hvilken åter begagnas att absorbera kolbunden vätgas.

calciumrör, — dock med en mellansatt kran — hvilket rör med andra ändan stod i förening med en kolsyregasapparat, utur hvilken luften blifvit förrut bortskaffad genom utpumpning. Sedan förbränningsrörets spetsar blifvit afbrutna inuti kautschukrören insläpptes kolsyregas i förbränningsröret, hvarefter kranen d åter vreds i läget β, så att kolsyregasen nu fick strömma ut genom röret d_1 som var förenadt med ett glasrör, hvilket ledde ned i vatten, hvarigenom hastigheten af kolsyregasens utveckling kunde observeras och medelst en kran å kolsyregasapparaten vederbörligen regleras. Sedan kolsyregasen gått tillräckligt länge, afstängdes kommunikationen med chlorcalciumröret och kranen d vreds i ställningen α. Nu företogs sjelfva förbränningen och quicksilfver uttappades i den mån det ersattes af den utvecklade blandningen af kolsyregas och quäfgas. Efter förbränningens slut, hvilket mycket skarpt tillkännagafs derigenom att quicksilfret i röret C stod orörligt, stängdes kranen d, och bragtes quicksilfret till samma höjd i röret som i gascylindern, hvilket inträffade vid $59{,}5^{mm}$ då temperaturen hos gasen var $+ 21°{,}8$ och barometern $769{,}02^{mm}$ vid $0°$. — Medelst ofvanbeskrefne apparat Fig. 7 infördes med vatten fugtadt sugpapper för att med fugtighet mätta gasblandningen i händelse det under förbränningen utvecklade vattnet icke skulle hafva varit dertill tillräckligt, men quicksilfret förblef vid samma höjd. $383{,}93^{ccm}$ quicksilfver voro nu uttagne ur gasometern.

Då apparaten var full med quicksilfver stod detta i röret C, som nämndt är, vid $229{,}5^{mm}$ och innehöll $48{,}23^{ccm}$; efter förbränningen stod det vid $59{,}5^{mm}$ och innehöll $12{,}12^{ccm}$. Då skiljnaden 36,11 drages från ofvanstående 383,93 återstå $347{,}82^{ccm}$ som utgöra volumen af den med fuktighet mättade gasblandningen vid $+ 21°{,}8$ och $769{,}02^{mm}$ barometerhöjd. Då från denna barometerhöjd subtraheras vattenångans

elasticitet vid sistnämnde temperatur eller $19{,}45^{mm}$, återstå $749{,}57^{mm}$ = tensionen hos den torra gasblandningen, hvars volum vid 0° och 760^{mm} således blir = $347{,}82 \frac{749{,}57}{760}$ $(1 - 0{,}00370 . 21{,}8)$*) = $315{,}35^{ccm}$. Detta är nu volumen af den kolsyregas och quäfgas som bildats under bomullskrutets förbränning, *plus* den del, som hettan drifvit in i gasometern af den kolsyregas som före förbränningen fyllde mellanrummen i förbränningsröret, *minus* den lilla quantitet quäfgas, som ännu fanns quar i samma rör.

För att indrifva i gasometern denna sista portion quäfgas fingo omkring 65^{ccm} kolsyregas från kolsyregasapparaten genomströmma förbränningsröret och komma jemte sistnämnde quäfgas in i gasometern, hvarefter kranen d slöts, och förbränningsröret skiljdes från gasometern. En kalihydratstång, insatt i apparaten Fig. 7, infördes nu i gasen, men måste då och då uttagas, rengöras från kolsyradt kali och fugtas, för att påskynda absorberingen. Quicksilfver ihälldes i den mån absorptionen fortgick. Efter slutad absorbering, och sedan slutligen en bit torrt kalihydrat varit inne i gasen för att fullkomligt torrka densamma, bragtes quicksilfrets höjd i röret och i gascylindern lika vid $159{,}7^{mm}$. Gasens temperatur var då + 15°,7 och barom. = $762{,}83^{mm}$ (vid 0°) — kranen d vreds nu enligt α och apparaten fylldes med $75{,}86^{ccm}$ quicksilfver, som i röret stod ved $229{,}8^{mm}$. Rörets inre volum vid $229{,}8^{mm}$ är $48{,}92^{ccm}$ och vid $159{,}7^{mm}$ är den $33{,}40^{ccm}$. Då skiljnaden $14{,}89^{ccm}$ dragés från ofvannämnde $75{,}86^{ccm}$ erhålles quäfgasens volum = $60{,}97^{ccm}$ eller vid 0° och 760^{mm} barom. höjd

*) Kolsyregasens utvidgning för hvarje grad är, som bekant, enligt *Regnault* 0,003715 och luftens 0,003663.

$= 60,97 \frac{762,83}{760} (1 - 0,00366. 15°,7) = 57,68^{ccm}$ *). Förbränningsrörets tomrum före förbränningens början var fylldt med kolsyregas, som på ett ungefär upskattades till 15^{ccm}. Efter förbränningen, då temperaturen antogs till + 500°, innehöll samma mellanrum endast $\frac{15}{1 + 0,00370. 500} = 5,3^{ccm}$ kolsyregas af 0°; återstående $9,7^{ccm}$ utgöras af kolsyregas och quäfgas, hvaraf $\frac{315,38 - 57,68}{315,38} = 7,9^{ccm}$ utgöra kolsyregas som tillkommit från kolsyregasapparaten. Den under bomullskrutets förbränning utvecklade kolsyrans volum är således endast $257,7 - 7,9 = 249,8^{ccm}$ **).

Hade förbränningsröret före operationen blifvit vägdt först med luft och sedan lufttomt, eller ock först lufttomt och sedan fylldt med kolsyregas, och den i *Liebigs* ugn vanliga temperaturen blifvit en gång för alla ungefärligen utrönt med ett dylikt rör i egenskap af pyrometer, så hade den osäkerhet som nu ligger i kolets bestämmande sannolikt blifvit reducerad till en högst obetydlig quantitet; men detta sätt påtänktes ej förr än efter operationens slut då tid ej var öfrig att repetera försöket. Quäfvet är deremot oberoende af förbränningsrörets volum om man får antaga att kolsyregasen utvättat förbränningsröret fullkomligt.

Utom i egenskap af egentlig gasometer ansåg Hr. W. denna apparat äfven böra kunna begagnas såsom mätapparat för ångans elasticitet, såsom hygrometer, såsom barometer

---

*) $57,^{ccm}68$ N väga $72,^{m}78$ som på $520,^{mg}8$ göra 13,98 proc. quäfve

**) $249,^{ccm}8$ C väga $493,^{mg}4$, hvaraf kolet $137^{mg}7$ som gör 25,87 proc. kol.

m. m. Då han likväl icke tilltrodde sig kunna bedöma apparatens duglighet till dessa fysiska behof af de af honom påbörjade försök i denna väg, hvilka af hans förestående längre resa tills vidare blifvit afbrutna, inskränkte han sig att nu endast antyda sättet att begagna gasometern till dessa försök.

För att *mäta ångors elasticitet* vid luftens temperatur, afstänges torr luft i gasometern och quicksilfret bringas till samma höjd i cylindern och i röret C, hvarefter ett sifonformigt böjdt glasrör med kapillär spets, och innehållande den vätska, hvars ånga skall undersökas, nedföres i röret C så att kapillärspetsen kommer utom rörets underkant, då genom försigtig blåsning eller medelst en liten tryckkolf i rörets längre ben vätskan inskaffas på quicksilfrets öfre yta inuti cylindern der den afdunstar, då ångan trycker upp quicksilfret i röret C ett stycke, som utvisar ångans elasticitet vid den temperatur thermometern angifver.

Likaledes tjenar apparaten till *Hygrometer* och det på tvänne hvarandra kontrollerande sätt. 1) Om man inför i den uti gasometern insugna och afsperrade luften af atmosferens tension, en stång smält chlorcalcium, och sedan denna fullkomligt uttorkat densamma, åter uttager samma chlorcalcium, samt ihåller quicksilfver till dess quicksilfverytorna åter kommit till lika höjd, så erhålles genom en enkel beräkning vattenångans tension. 2) Om, på sätt ofvan är nämndt, vatten införes i stället till den afsperrade luften, erhåller denna snart maximum af fuktighet, hvaraf den ifrågavarande beräknas då temperaturen er känd. Som bekant är *Majocchis* hygrometer (Pogg. Ann. LIV. 448) grundad på denna sednare princip, ehuru måhända icke så skarp till detta behof som ifrågavarande apparat.

I egenskap af *Barometer* utgör denna apparat med de insatta spetsarne O_1 och O_2 ungefär samma instrument som *August's*

och *Kapp's* differential-barometer, ehuru ej så portativ, men dock måhända fullständigare, dels derigenom att thermometern här angifver den temperaturhöjning som altid inträffar vid luftens compression, dels emedan stigröret C är nära utan kapillaritet, dels ock slutligen derigenom att coëfficienten för den aflästa barometerhöjden för hvarje spets här kan bestämmas utan jemförelse med någon barometer, endast genom mätning af volumerna.

Bilag H.

Foreløbige Undersögelser af Döglingtran.

Af

Professor *E. A. Scharling.*

Allerede ved en tidligere Leilighed*) har jeg tilladt mig at henlede Opmærksomheden paa den Art Tran, som fører Navn af Døglingtran. Paa Opfordring af Directionen for den grønlandske Handel foretog jeg for nogle Aar siden en Deel techniske Forsøg med denne Art Tran, hvoraf der var nedsendt et lille Parti til Kiøbenhavn. Disse foreløbige Arbeider bragte mig til at tænke paa en fuldstændigere chemisk Undersøgelse af denne Handelsvare, som synes at love et ret interessant videnskabeligt Udbytte, og det er Begyndelsen af dette Arbeide jeg nu vil tillade mig at meddele. Det maa imidlertid erindres, at jeg neppe har havt noget aldeles chemisk reent Stof til disse Forsøg.

Ifølge Zoologen Reinhardts Mening erholdes den saakaldte Døglingtran af Chemnitz's Balaena rostrata, de nyere Zoologers Hyperodon, Færingernes Døgling. Det er en Slags Delphin, der allerede i det 12te Aarhundrede var vore Forfædre bekiendt; den opregnes i Kongs-skugg-sio (Einersens Udgave Side 123) blandt de islandske Hvaler under Navnet Andhval, og der angives følgende om den: »og ere de Hvalfiske ei ædelige for Mennesker, thi den Fedme, som smeltes af dem, kunne hverken Mennesker, eller noget andet Dyr, som æder deraf, fordøie hos

*) Om Vinaandsprøver og deres Anvendelse som Olieprøvere. Triers Archiv, 2det Bind, S. 237.

sig, thi det rinder allevegne igiennem Mennesket, og ligesaa giennem Træ, ja det vil endog ikke holde alt for vel, naar det staaer nogen Tid, om det var Horn.»

Ogsaa *Debes* taler om denne Delphins Tran i sine *Færøæ* Udg. 1673 Side 164: »ei heller Flæsket til at fortære. Thi dersom de æde noget deraf, trænger det sig igiennem Svede-Hullerne, saa deres Klæder blive gule og lukte deraf. Thi Tranen er saa subtil i sig selff, at det skal være meget stærke og tætte Træer, som det skal holde.»

Denne Trans store Lethed til at trænge giennem de sædvanlige Opbevaringskar staaer uden al Tvivl i Forbindelse med dens ringe Vægtfylde og store Flydenhed eller ringe Seighed. Ved 8° C. begynder denne Tran at blive uklar og man bemærker Dannelsen af faste Krystaller, som giør, at den hele Vædske ved nogle Grader over 0° danner en grødagtig Masse; dette har vakt Formodning om, at denne Art Tran skulde indeholde meget Hvalrav.

Af det Følgende vil det imidlertid sees, at denne Formodning ikke har bekræftet sig, men vel at denne Art Tran er et bedre Brændstof for Lamper, end almindelig Tran eller Olie.

Den først tilsendte Prøve var næsten uden Farve, af en modbydelig Lugt. Dog var denne Lugt baade svagere og lettere at bortskaffe end Lugten af sædvanlig Tran.

Alle senere Prøver, som jeg til forskiellige Tider har erholdt, have havt en mørkere Farve og ubehageligere Lugt. Jeg tilskriver dette de urene Kar, hvori Tranen har været opbevaret.

Hvad der især i technisk Henseende fortiener at bemærkes ved denne Tran er, at den brænder med en langt klarere Flamme end almindelig Tran saa at Lysstyrken mellem to Argandske Lamper, af hvilke den ene indeholdt almindelig Tran og den anden Døglingtran, var som 1 til 1,57. Som en Følge af den fuldstændigere Forbrænding bemærkes ogsaa langt mindre Oes

af denne Tran, end af sædvanlig. Ved at sammenligne Vægten af den forbrugte Tran ved de ovennævnte Forsøg viste det sig, at medens der i to Timer forbrændte 770 Gran almindelig Tran, forbrændte i samme Tid, i en aldeles lignende Lampe, 674 Gran Døglingtran. Der var altsaa forbrugt 1/6 Deel mere almindelig Tran end Døglingtran efter Vægt, hvorimod Forholdet bliver noget forandret, naar Tranmængderne bestemmes efter Maal, paa Grund af Døglingtranens ringe Vægtfylde. Da denne Tran, saaledes som den leveres fra det grønlandske Compagni, endvidere kun indeholder meget lidt Oliesødt, saa maa den ansees som et fortrinligt Belysningsmateriale, hvis Værdi endnu forøges derved, at den let lader sig rense, og enhver Forfalskning af den strax kan opdages. Dens ringe Vægtfylde giør, at man ved et almindeligt Alkoholometer strax kan prøve dens Reenhed. Ved 9° R. synker det saakaldte Spendrupske Alkoholometer i Døglingtran til 12 3/4°, som svarer til 74 1/2° Tr. eller en Vægtfylde af 0,8807 ved 9° R.

I det Haab, at man lettere kunde adskille forskiellige i Handelen forekommende Olier ved at bestemme deres lysbrydende Kraft end ved at bestemme deres Vægtfylde, anstillede Hr. polyt. Cand. Holten og jeg en Række Forsøg over denne Gienstand, og betiente os herved af Steinheils Ølprøver. Da dette Instrument imidlertid ikke viste sig tilstrækkeligt brugbart til dette Øiemed, saa indskrænkede vi os til at opstille følgende Række til foreløbig Sammenligning. Naar Instrumentets lukkede Beholder var fyldt med Bomolie ved 15° C. og Bomolie i den aabne Halvdeel viste 0, saa viste

Hampeolie	+ 58
Kornfrøeolie	+ 28
Raffineret Kornfrøeolie	+ 45
Olie af Sommerraps	+ 27

Raffineret Roeolie . . . . . + 27
Olie af Vinterraps . . . . . + 31
Torskelevertran . . . . . + 58
Døglingtran . . . . . ÷ 28
Døglingtran, som havde optaget Ilt . . . . . + 12
Elainsyre fra et Stearinlysfabrik . . . . . ÷ 47
Sydsøetran . . . . . + 36,5
Havkalvtran . . . . . + 44
Keporkaktran . . . . . + 31
Sæltran . . . . . + 52
Færøisk Tran 0
Linolie . . . . . + 86
4 Dele Hampolie + 1 Deel Olie af Sommerraps + 54
2 — — + 1 — — — + 48,5
4 — — + 1 — Sæltran . . . . . + 58
2 — — + 1 — — . . . . . + 57

De blandede Oliers Brydningsevne svarer temmelig nær til det beregnede Forhold, som for

4 Dele Hampolie + 1 Deel Olie af Sommerraps bliver + 52
2 — — + 1 — — — — + 48
4 — — + 1 — Sæltran — + 57
2 — — + 1 — — — — + 56.

Døglingtran forholdt sig altsaa her nærmest liig Oliesyre eller et fra al Oliesødt befriet Fedtstof. Dette bragte mig til at prøve, hvorledes Terpentinolie og Steenolie forholdt sig.

Disse Olier forholdt sig imidlertid saare forskielligt fra hvad jeg havde ventet, idet Terpentinolie viste + 23
medens Steenolie viste ÷ 80
Den brune flygtige Olie af Cautschouc viste ÷ 45
Den aldeles ufarvede og meget flygtige Olie af Cautschouc (Cautschin?) ÷ 210

Efterhaanden som denne Vædske fordampede viste de tilbageblevne Rester ÷ 175
÷ 143
÷ 90

og dannede saaledes en gradviis Overgang til de Olier, som indeholde en større Mængde Ilt. Dette bekræftes derved, at Døglingtran ved Optagning af Ilt nærmer sig til de almindelige Olier, medens Bomolie, som havde været opbevaret i 42 Aar, og den almindeligt i Handelen forekommende forholdt sig eens.

Da gientagne Forsøg have viist, at det ved Adskillelser af flydende og faste Fedtsorter er nyttigt at lade den hele Masse fryse stærkt, førend man forsøger ved Filtrering at adskille det let smeltelige Fedtstof fra det fastere, saa udsattes 1½ ℔ Døglingtran i længere Tid for en Kulde af ÷ 8° C. Derefter blev Massen bragt paa et Filter og allerede ved ÷ 1° C. gik en Deel klar Olie igiennem. Ved gientagne Filtreringer i en stedse varmere Temperatur og ved Aftrykning mellem Filtrerpapir erholdtes lidt over 1 Lod af en Fedtmasse, som smeltede ved 24° C. Denne bestod af flere Fedtstoffer, blandt andet ogsaa lidt Hvalrav.

Kogt med kaustisk Kali erholdtes en uklar Sæbe, hvilket udsaltet ved Chlornatrium og opløst i Viinaand ved Afkiøling gav et Salt, som efter at være rystet med Æther, for at fraskille ethvert Spor af Hvalrav, blev opløst i Vand og fældet med salpetersyret Sølvilte. Det hvide Sølvsalt blev afvasket og tørret i Mørke, men antog dog en bruun Farve, da det ikke var muligt aldeles at udelukke alt Dagslys ved Veiningen etc. Dette Sølvsalt efterlod 38,9° Sølv eller 41,78 % Sølvilte. Afbrændt med Kobberilte og Ilt erholdtes af 0,137 Gram Salt 0,215 C̈ og 0,855 Gram Vand. Dette svarer til

fundet		Atomtal	beregnet
42,82 C	= 20 C	1500	43,01 C
6,93 H	= 38 H	237,5	6,82 H
41,78 Ag	= 1 Ag	1449	41,55 Ag
8,47 O	= 3 O	300	8,62 O.

Da den hele Qvantitet af faste Fedtstoffer i Døglingtran kun er saare ringe og denne endog var erholdt af den raa Døglingtran, saa turde det maaskee hænde, at den aldeles ikke hører til den rene Døglingtrans Bestanddele. Jeg troer derfor ikke at burde videre tage Hensyn paa denne Masse.

Af ovennævnte Forsøg synes det aabenbart, at man ikke med nogen Fordeel kan tænke paa at udskille den ringe Mængde Hvalrav, som enten holdes opløst i den rene Døglingtran eller kun findes indblandet ved tilfældige Omstændigheder.

For at rense Døglingtran saaledes, at dens modbydelige Lugt bortskaffes, kan man betiene sig af meget tynd Kalkmelk, hvormed Tranen rystes gientagne Gange, hvorpaa den roligt henstilles for at det overflødige Kalk tilligemed de dannede Kalksalte og Vandet kunne faae Leilighed til at synke ned, medens den mindre vægtfulde Tran svømmer op. Selv ved almindeligt Vand og Henstand i Solen kan denne Tran for en Deel renses. Endnu virksommere er det imidlertid at opløse Tranen i kogende vandfri Alkohol. 1 Deel kogende Alkohol opløser $^1/_2$ Deel Døglingtran. Ved 37° C. opløser 1 Deel Alkohol kun $^1/_{22}$ Deel Døglingtran. Den ved Afkiøling atter udskilte Tran blev rystet med destilleret Vand, filtreret giennem Kul og derefter tørret ved Chlorcalcium.

Den saaledes behandlede Tran havde ved 13° C. en Vægtfylde af 0,873; ved 19° C. 0,8705 og ved 20° C. 0,868.

Da den raa Døglingtran ligeledes viste en Vægtfylde af 0,868 ved 20° C., saa har altsaa Rensningen ikke i den Henseende frembragt nogen Forandring. Derimod er den saaledes

behandlede Tran næsten uden Lugt, og giver ved den tørre Destillation kun en særdeles ringe Mængde af Acrylforbindelser. Dens Farve er imidlertid mørkere end den raae Trans.

Hverken nogen kiendelig Mængde Aske eller Spor af Jod fandtes i denne Art Tran. Den viser sig som en meget slet Leder for Electriciteten*).

Døglingtran indsuger Ilt i en betydelig Mængde; ledes en Strøm af atmosphærisk Luft i længere Tid giennem Døglingtran, da forøges dens Vægtfylde noget og den bliver mere tykflydende. Ved 22° Celsius var Vægtfylden af Døglingtran, som i 6 Uger havde været udsat for Solstraalernes og Luftens Indvirkning, 0,942.

Gydt i en flad Skaal bedækker den sig efter kort Tid med en tynd sammenhængende Hinde, som let kan aftages; senere hengaaer der meget lang Tid, førend den hele Masse indtørrer.

Underkastes raa Døglingtran en Destillation, da erholdes tildeels lignende Producter som ved Destillationen af andre Fedtstoffer; dog er der den Forskiel, at medens de fleste andre Fedtstoffer ved deres Ophedning give Anledning til Dannelsen af en stor Mængde Acrolein og Acrylsyre, saa er dette ikke Tilfældet med Døglingtran. Vel mærkes disse Stoffers Tilstedeværelse i Destillatet, men kun i ringe Mængde, og anvendes Døglingtran, som har været renset ved Alkohol, er Lugten saa ubetydelig, at jeg antager, at Acroleinets Dannelse kun skeer af fremmede, den egentlige rene Tran uvedkommende Stoffer. Anvendes en rask Ophedning, overdestilleres næsten den hele Qvantitet Tran og i Forlaget findes kun en vandklar Vædske.

---

*) Hverken ved en voltaisk Støtte paa 10 Pladepar eller et Kulapparat af 4 Elementer eller ved en af Stöhrers største magnetoelectriske Maskiner kunde jeg bringe Multiplicatorens Naal i Bevægelse, naar det mindste Lag af Døglingtran, Kornfrøeolie, Bomolie eller almindelig Tran bragtes mellem Lederne.

Af 38 Gram blev 0,6 Gram tilbage. Denne Rest bestod deels af en fast, kullignende Masse, deels af en tiærelignende Substants.

For at undersøge de ved Destillationen udviklede Luftarter underkastedes 5 Gram renset Døglingtran en Destillation. I 4 Minuter overdestilleredes 4,08 Gram af en klar Vædske, som kun lugtede meget lidt af Acrolein. Den ved Destillationen over Qviksølv opsamlede Luftblanding udgiorde $42^{3}/_{4}$ Cubikcentimeter ved $12^{1}/_{2}{}^{0}$ C. og 339,5‴ Barometerstand. Den bestod af 13,5 % Kulsyre 81 % tung Kulbrint og 5,5 % atmosphærisk Luft.

Den forskiellige Lethed, hvormed Destillationen foregaaer, afhænger aabenbart deels af den ulige Varme, som anvendes, deels af den ulige Qvantitet, som ophedes. Ved Destillationen af 500 Gram Døglingtran over Kulild erholdtes kun 440 Gram ufarvet Destillat, hvorved dog maa bemærkes, at det første Par Draaber, inden Retortens Indhold kom i Kog, var mørkfarvet. Resten i Retorten var allerede tiæreagtig, da ovennævnte Qvantitet var gaaet over og ved fortsat Destillation erholdtes mørkfarvede Producter.

Hverken i de herved vundne Destillater eller i de foregaaende kunde jeg finde nogen kiendelig Mængde Fedtsyre.

For imidlertid at komme til et bestemtere Resultat underkastedes samtidig i to, saavidt muligt, eensformede Retorter, 8 Lod Roeolie og 8 Lod Døglingtran hver for sig en Destillation. Til Ophedning anvendtes to Berzeliske Lamper. Efter 1 Times Kogning standsedes Destillationen.

Ved denne Leilighed udvikledes en saa stor Mængde af Acrylforbindelser af Roeolien, at selv ved Destillationen af Døglingtran i Pundeviis erholdes ikke noget tilsvarende. De vundne Produkter saae næsten eens ud. Ved Rystning og Kogning med kulsyret Natron erholdtes Vædsker, som filtrerede, ind-

kogte og decomponerede ved Saltsyre leverede forskiellige Resultater. Da nemlig begge Vædsker ved Saltsyrens Tilsætning bleve uklare, tilgiødes mere Vand, derefter bragtes Vædskerne i Kog; herved bleve de tildeels klare og saaledes filtreredes de. Efter Afkiølingen fandtes en rigelig Mængde Fedtsyre udskilt i Vædsken fra Rocolien, medens derimod Vædsken fra Døglingtranen først efter flere Dage udskilte enkelte tynde Hinder, som vare altfor ubetydelige til paa nogen Maade at kunne undersøges videre.

Disse Undersøgelser havde nærmest til Hensigt at understøtte de ved den elementaire Analyse af Døglingtran vundne Resultater.

Vi ville nemlig faae at see, at Hovedmassen i Døglingtran dannes af en Syre, som kun afviger saare lidet i sin Sammensætning fra den almindelige Oliesyre.

Vel angives, at Oliesyren ikke under alle Omstændigheder giver Fedtsyre ved at destilleres, og man har endog meent, at Oliesyren allerede i det dyriske Legeme skulde lide Forandringer, som medføre, at saadan Oliesyre ikke leverer Fedtsyre ved den tørre Destillation. Naturligviis er det høist vanskeligt at modbevise denne Paastand, men det synes dog saare betænkeligt at ville beholde samme Navn for Stoffer, som udvise et saa forskielligt Forhold, selv om deres elementaire Sammensætning er den samme. Jeg kan saameget mindre bifalde dette, som Mulder i sit Arbeide over Behenolien aldeles bestemt udtaler sig for, at der kun gives een Art Oliesyre i alle Fedtstoffer. Af de hidtil bekiendte Undersøgelser synes snarere at fremgaae, at der gives flere fede, ved almindelig Temperatur flydende Syrer, som vel ere nær beslægtede, men dog ikke identiske. Et nyt Beviis herfor mener jeg at have fundet i den Syre, som jeg har tilladt mig indtil videre at kalde Døglingsyre.

Koges Døglingtran med kaustisk Kali, dannes en Sæbe, som ikke bliver klar, selv om man vedbliver at koge i meget lang Tid. Dette hidrører rimeligviis fra det i samme værende Hvalrav, som ikke omdannes ved den vandige Opløsning af Kali.

Kogt med Kalkmelk dannes en kornet Masse og det ovenstaaende Vand indeholder kun Spor af Oliesødt.

For noget nærmere at bestemme, hvormeget Oliesødt, der indeholdes i Døglingtran, kogtes 8 Lod Tran i 10 Timer med 4 Lod nyligt glødet og fiintpulveriseret Sølverglød. Varmen holdtes mellem 110 og 130° C. under fortsat Tilgydning af smaa Portioner Vand. Efter denne Tid udtoges en Prøve af det dannede Plaster og den decomponeredes med Saltsyre. De udskilte fede Syrer lode sig fuldstændigt opløse i et lige Maal Viinaand til 87° Tr. ved 20° C. Herefter antoges Saponificeringen at være foregaaet og Plasteret blev derefter udkogt med flere Portioner Vand. Efter Filtrering af den vandige Vædske og nogen Fordampning ledtes Svovlbrint til; det udskilte Svovlbly blev filtreret, og nu inddampedes til Tørhed. Herved erholdtes en saare ringe Mængde af en suur mørkebruun Masse, hvori jeg forgiæves søgte nogen kiendelig Qvantitet Oliesødt.

Blysaltet blev derefter rystet med Æther, hvorved en Deel af Massen opløstes.

Den tilbageblevne i Ætheren uopløste Masse decomponeredes med Saltsyre; de udskilte Fedtstoffer opløstes i lige Dele Vinaand til 92° Tr. ved 17° C.; afkiølet i Is udkrystalliseredes en Masse, som efter at være aftrykket gientagne Gange imellem Trækpapir, ved Smeltning viste sig som en Blanding af to aldeles forskiellige Legemer. Medens den største Deel af Massen smeltede ved 49° C. og efter Fragydning og Afkiøling i Lugt og øvrige ydre Kiendetegn lignede Hvalrav, saa dannede Resten en fast Masse, som ikke smeltede ved 100° C., men som tildeels

svellede op, som om den begyndte at blive decomponeret. Efterat være afkiølet, var denne Masse giennemskinnende hvid, uden krystallinsk Brud.

Da Vægten af samme neppe udgiør nogle Gran, har jeg hidtil ikke undersøgt den videre.

Noget Lignende gielder om de i den afkiølede Viinaand tilbageholdte Syrer.

Det i Æther opløste Blysalt blev, efter at Ætheren var bortdestilleret, decomponeret ved SH^2: den herved vundne Syre var fast ved nogle Grader over 0^0 og først fuldkommen klar ved 16^0 C.; Farven var guul og Syren rødfarvede Lakmospapir. Tørret over Chlorcalcium og afbrændt med Kobberilte erholdtes følgende Resultater.

0,241 Gram Syre gav 0,681 Gram Kulsyre og 0,27 Gram Vand.

0,189 Gram Syre gav 0,5335 Gram Kulsyre. Vandbestemmelsen gik tabt.

Fundet.			Beregnet.
1 Analyse.	2 Anal.	Atomtal.	
C 77,06	76,96	= 38 = 2850	= 77,03
H 12,47		= 72 = 450	= 12,16
O 10,57		= 4 = 400	= 10,81
		3700	100.

Da almindelig Oliesyre let omdannes ved Atmosphærens Indvirkning, var der Grund til at frygte noget Lignende med Hensyn til Døglingsyren; ligeledes kunde man frygte for, at Syren indeholdt Spor af Hvalrav. En Deel af den frie Syre blev derfor mættet med Ammoniakvand, og det herved dannede Salt blev decomponeret ved Chlorbarium. Det erholdte Barytsalt blev, saavidt muligt, udvasket uden Luftens Adgang. Efter at være presset mellem Trækpapir, saa længe dette blev

vaadt, kogtes det med Viinaand (87° Tr.) og den herved erholdte Opløsning filtreredes varm. Ved Afkiøling udskiltes et Salt, som endnu engang opløstes i kogende Viinaand og udkrystalliseredes. Det saaledes erholdte Salt smeltede ikke ved 100° C., men sintrede sammen og antog en guulagtig Farve.

0,3805 Gram af dette Salt efterlod 0,104 Gram kulsyret Baryt, som svarer til 21,201 % Baryt.

0,5825 Gram efterlod 0,159 Gram kulsyret Baryt, som svarer til 21,19 % Baryt.

Afbrændt med Kobberilte og Ilt gav 0,255 Gram døglingsyret Baryt 0,5715 Gram Kulsyre og 0,22 Gram Vand.

0,407 Gram Barytsalt gav 0,906 Gram Kulsyre og 0,352 Gram Vand.

0,336 Gram Barytsalt gav 0,751 Gram Kulsyre og 0,29[illegible] Gram Vand.

	Fundet.					
	1	2	3	Atomtal.		Beregnet.
C	63,01	62,71	62,42	— 38	— 2850	— 62,74
H	9,62	9,59	9,68	— 70	— 437,5	— 9,61
O	6,17	6,50	6,70	— 3	— 300	— 6,63
Bå	21,20	21,20	21,20	— 1	— 955	— 21,02
					4542,5	100,00

Ved at opløse Døglingsyre i Viinaand og tillede tør Chlorbrinte udskiltes en guul, olielignende Vædske, som efter at være udkogt med Vand, reagerede neutral. Tørret over Chlorcalcium og afbrændt med Kobberilte og Ilt erholdtes af:

0,274 Gram Døglingæther 0,781 Gram Kulsyre og 0,31 Gram Vand.

0,236 Gram Døglingæther gav 0,6685 Gram Kulsyre og 0,272 Gram Vand.

	Fundet.		Atomtal.	Beregnet.
	1.	2.		
C	77,75	77,25	42 — 3150	77,77
H	12,56	12,85	80 — 500	12,34
O	9,69	9,90	4 — 400	9,89

Ledes Salpetersyrling til Døglingtran i nogle Minuter, da farves Vædsken mørkere; den størkner efter kort Tid. Kogt med Vand og udvasket fra alle vedhængende Syrer erholdtes en Masse, som bestod af en flydende, rødguul, i Viinaand lettere opløselig Vædske og en fast, ufarvet, i Viinaand tung opløselig Masse. Disse Stoffer adskiltes ved Hiælp af Viinaand, som tilbageholdt den flydende Vædske, medens den faste Masse udkrystalliseredes i smaa Blade, som tilbageholdt meget Moderlud. Ved Presning mellem Papir, gientagen Omkrystallisation og Tørring erholdtes en Masse, som smeltede ved 32° C. og som kun opløstes i sin 10dobbelte Vægt kogende absolut Alkohol.

Det er alt anført, at naar man underkaster Döglingtran en hurtig Ophedning, destilleres næsten den hele Masse over. Ligeledes er det anført, at der ved denne Leilighed kun dannes Spor af Acrolein og Fedtsyre, naar Døglingtranen ikke har været blandet med andre Stoffer, thi i modsat Tilfælde fremtræde disse Produkter i meget kiendelig Mængde.

Destillatets Hovedmasse synes at bestaae af forskiellige Kulbrinteforbindelser, hvori en eller flere fede Syrer og maaskee en Deel uforandret Døglingtran findes. Ligeledes bemærkes en temmelig stor Mængde af de flygtige fede Syrer, blandt hvilke Smørsyre især lugter igiennem.

Efterat det samlede Destillat af 500 Gram Døglingtran var digereret med en Opløsning af kulsyret Natron og derefter udvadsket med Vand, blev Destillatet paany underkastet en Destillation. Herved anvendtes i Begyndelsen kun et Vandbad.

Foruden noget Vand erholdtes en fuldkommen vandklar, olieagtig Vædske af en stærk Lugt. Tørret over Chlorcalcium havde den en Vægtfylde af 0,7305 ved 16° C.; men i denne Tilstand var den endnu en Blanding af flere Stoffer.

Tilsat Kalium udviklede efter 24 Timer en kiendelig Mængde Luft under Dannelsen af en sæbelignende Masse. Da en större Qvantitet blev destilleret over Kalium, Destillationen foretoges i et Vandbad og medtog lang Tid, erholdtes et Produkt, som antændt brændte med en smuk hvid Flamme, lugtede temmelig stærkt og krydret.

Forbrændt med Kobberilte og chlorsyret Kali erholdtes af 0,2905 Gram Vædske 0,907 Gram Kulsyre og 0,1315 Gram Vand eller 85,164 % C. og 14,510 % H.

Ved et Forsøg paa at bestemme Vægtfylden af denne Vædskes Damp erholdtes følgende Resultater:

Glaskuglens forøgede Vægt efter Tilsmeltningen var 0,498 Gram.

Glaskuglens Rumfang ved en Barometerstand af 337 Linier og 13° C. var	119 Cubikc.
Oliebadets Varme	110° C.
Tilbagebleven Luft	0
Herefter bliver Dampenes Vægtfylde	5,81

Den elementaire Analyse udviser, at Forholdet mellem C og H er som 1 : 2. Da Dampenes Vægtfylde af en Kulbrinte, som bestaaer af $C^{12} H^{24}$ efter Beregningen

$$\frac{C^{12} = 9{,}912 \quad H^{24} = 1{,}656}{2} = \frac{11{,}568}{2} = 578$$

saa synes der at være Grund til at foretrække denne Formel, som iøvrigt er den samme, Gerhardt tillægger den Kulbrinte, som vindes ved Destillationen af Vox.

2 Atomer af denne Kulbrinte + 1 Atom Vand kalder jeg Døglenilte.

Til nærmere Oplysning om Forholdet mellem Døglingtran og andre Transorter foretoges følgende elementaire Analyser:

0,1613 Gram Døglingtran, forbrændt med Kobberilte under Tilstrømning af Ilt, gav 0,4725 Gr. Kulsyre og 0,203 Gr. Vand.

0,1563 Gram Døglingtran, forbrændt paa samme Maade, gav 0,4585 Gram Kulsyre og 0,186 Gram Vand.

0,2065 Gram Døglingtran gav 0,603 Gram Kulsyre og 0,245 Gram Vand.

0,18 Gram Døglingtran gav 0,5275 Gram Kulsyre og 0,212 Gram Vand.

Den første Analyse svarer til 79,89 C 13,98 H 6,13 O
Den anden — — — 80,01 C 13,21 H 6,78 O
Den tredie — — — 79,648 C 13,178 H 7,174 O
Den fierde — — — 79,923 C 13,078 H 6,999 O

0,139 Gram Keporkaktran, forbrændt med Kobberilte og Ilt, gav 0,3925 Gram Kulsyre og 0,158 Gram Vand.

0,1835 Gram Keporkaktran gav 0,5185 Gram Kulsyre og 0,189 Gram Vand.

Den første Analyse svarer til 77,03 C 12,63 H 10,31 O
Den anden — — — 77,07 C 11,46 H 11,47 O

0,1545 Gram Tunoliktran gav 0,43 Gram Kulsyre og 0,17 Gram Vand, hvilke Tal svare til 75,91 C 12,22 H 11,87 O.

Herefter viser Døglingtran sig aabenbart rigere paa Kul og Brint end Keporkaktran og Tunoliktran.

Ved at sammenligne Analyserne af Døglingtran med de af Forfatteren bekiendte Analyser af andre Fedtstoffer, viste kun Hvalrav sig ligesaa fattig paa Ilt. Ifølge Schmidt bestaaer nemlig Hvalrav af 80,18 C 13,22 H og 6,6 O. Der er altsaa stor Lighed mellem Bestanddelenes qvantitative Forhold af Døgling-

tran og Hvalrav. Den ringe Mængde Hvalrav, som findes opløst i Døglingtran, saaledes som denne hidtil har været erholdt, synes ikke at udgiøre nogen heel Procent. Ligeledes er Mængden af faste Syrer og Oliesødt saare ringe. Hovedmassen er aabenbart en let smeltelig Olie, som rimeligviis bestaaer af Døglingsyre + en Base; altsaa analog Hvalrav. Denne Olie synes saaledes at være det første Exempel paa en ved almindelig Varme flydende Olie, som ikke indeholder Oliesødt eller dets Radical.

Antages Formelen for Døglingtran at være $C^{62}\ H^{120}\ O^4$, som svarer til 80,17 $\frac{\circ}{0}$ C 12,93 H og 6,9 O, da kan Døglingtran betragtes som en Forbindelse

af 1 Atom Døglingsyre $= C^{38}\ H^{70}\ O^3$
+ 1 Atom Døglenilte $= C^{24}\ H^{50}\ O$
$C^{62}\ H^{120}\ O^4$.

Bilag I.

Om Forhindring af Pandesteens Ansættelse i Saltpander ved Anvendelse af Brenkul og den mulige Benyttelse af denne Egenskab til Saltproduction af Havvand.

Af

Kammerraad *Kabell.*

Det er bekiendt, at der er anlagt en Saline ved Oldesloe i Holsteen. De salinistiske Forhold ere imidlertid ingenlunde gunstige, da Kilderne i Gjennemsnit neppe indeholde 2 pCt Salt, da Salinens Beliggenhed i en sumpig Dal svækker Virkningen af de saa kostbare Gradeerhuse, og da den største Deel af Brændmaterialet maa hentes fra en Mose, som ligger 1½ Miil borte. Hertil kommer desuden, at Kilden er farvet af vegetabilske Dele og kun indeholder en ringe Mængde Gips, saa at næsten ingen Steen afsætter sig paa de Riis, hvorigjennem det salte Vand maa falde i Gradeerhusene, for at en Deel af det ferske Vand kan fordunste. Derved befordres Dannelsen af Sliimplanter, som tilligemed Risene forraadne, hvorved det allerede ved dets Fremkomst af Jorden farvede Saltvand kommer til at optage endnu flere vegetabilske Stoffer. Det af saadan Saltlud tilberedte Salt havde en smudsig Farve, hvorfor det kun med Vanskelighed kunde afsættes, saa at Værkets Nedlæggelse vilde have været uundgaaelig, hvis det ei var lykkedes at affarve den.

En Række af Forsøg, som jeg i den Hensigt har anstillet, overbeviste mig om, at denne Affarvning lettest og billigst

kunde skee ved Anvendelse af Beenkul. Forbruget af samme udgiør 3/4 til 1 p. c. af det producerede Salts Vægt eller 2 til 3 p. c. af dets Pengeværdie. Denne Udgift dækkes rigeligt ved den forøgede Production, idet alt Affald kan benyttes til bedste Sort Salt. Fremgangsmaaden er simpel. I en egen Pande indkoges Luden tilligemed den fornødne Mængde Beenkul til Mættelse, hvornæst den henstaaer i nogle Timer, indtil Beenkullene og de udskilte Bestanddele, Gips, jordagtige Dele og Salt etc., ere bundfældede. Den klare Lud tappes nu over i en anden Pande, hvor Indkogningen til Salt skeer, medens Operationen i første Pande gientages. Derved opløses atter det i samme bundfældede Salt; men Gipsen, de jordagtige Dele og Beenkullene etc. blive tilbage som en Dynd, der af og til bortfiernes og benyttes som et fortrinligt Giødningsmiddel.

Hvor vigtig Anvendelsen af Beenkul til Saltludens Affarvning end har været for Salinen ved Oldesloe, have dog Forsøgene herover givet mig Anledning til Iagttagelsen af en anden langt vigtigere Egenskab ved samme, nemlig den: at forhindre Ansættelse af Pandesteen i Kiedlerne. Alle de Bestanddele, som bundfældes før Saltdannelsen, hefte sig nemlig til Beenkullene og danne hermed en Dynd, der ei brænder fast paa Bunden af Kiedlen.

Det har ofte været en Gienstand for Salinisternes Bestræbelser: at benytte den ved Saltludens Indkogning udviklede Damp til Opvarmning og Afdampning af en anden Portion Lud; men alle Forsøg have været frugtesløse*); fordi de lukkede Kiedler have lidt for stærkt af Pandesteen, hvis Ansættelse i og skadelige Indflydelse paa aabne Kiedler tildeels forhindres ved at arbeide i dem.

---

*) Benyttelsen af Vanddampene fra aabne Pander i Würtemberg og Baden turde formedelst den indblandede Luft og Dampenes ringe Spænding kun bringe liden Fordeel.

Ved Anvendelse af Beenkul er denne Opgave nu praktisk løst. Allerede forrige Efteraar har jeg havt en lukket Saltpande i saagodtsom uafbrudt Gang i 3 Maaneder, uden at Pandesteen har dannet sig i samme, og i Aar har samme Kiedel arbeidet næsten uafbrudt i 6 Maaneder med samme Held og er endnu i dette Øieblik i Gang.

Da Anlæget har maattet rette sig efter de locale Forhold, vilde en detailleret Beskrivelse af samme ei kunne interessere. Jeg tillader mig kun at benærke: at Saltluden tappes ind i en flad og lav Kiedel af tyndt Jernblik, hvorunder Dampen fra Dampkiedlen indlades, saa at den kolde Lud ophedes og tildeels afdampes; — at den dernæst ledes ind i Dampkiedlen under Tilsætning af den fornødne Mængde Beenkul; — at den efter fornøden Afdampning ledes ind i en tredie Pande, hvor den anden Halvdeel Beenkul tilsættes, og hvor den afklares; — og at den klare Lud tilsidst ledes ind i Pander, hvori den indkoges til Salt.

Alle Damptætninger ere bevirkede ved Vandrande. Saaledes staaer Laaget af Kiedlen i en 10 Tommer dyb Vandrand, der omgiver dens Sider. Man har derved den Fordeel, at den paa Indersiden af Laaget fortættede Damp ei løber tilbage i Kiedlen men ned i Vandranden, hvorfra den bortføres. Denne Fortætning er desuden formindsket ved et Hylster af Brædder, hvorfra en svag Luftstrøm fører den vundne Varme til Tørrekamret. Ligeledes ere Kanaler anlagte i passende Dybde under Ildgangene, for at en Luftstrøm derigiennem kan opfange den Varme, der ellers vilde optages af Jorden, og føre den til Tørrekamret.

Saavel ved Dampens Benyttelse som ved den uafbrudte Opvarmning af Dampkiedlen er en saa betydelig Brændselsbesparelse bevirket, at der for Øieblikket fordampes 4½ ℔ Vand med 1 ℔ Tørv, medens man i aabne Pander uden Anvendelse

af Dampen kun fordamper 3 ℔ Vand med 1 ℔ Tørv. Anlæget er imidlertid ikke fuldendt, saa at en betydelig Mængde Damp og det kogende hede Fortætningsvand gaae ubenyttede bort. Det kan derfor antages for afgiort, at man efter Indførelsen af de fornødne Apparater til Varmens fuldstændige Afbenyttelse rigeligt vil kunne fordampe 5 ℔ Vand med 1 ℔ Tørv, hvilket ogsaa stadfæstes af den bekiendte Theorie for Udviklingen af den skiulte Varme ved Vanddampes Fortætning.

Efterat det saaledes er blevet muligt, ved 1 ℔ Tørv at fordampe 5 ℔ istedetfor 3 ℔ Vand, saa at $^2/_5$ af den ellers fornødne Brændselsmængde bespares, vil man ogsaa med Fordeel kunne benytte Vandet fra Toftegaardens Saltkilde i det nordlige Jylland og fra Nordsøen til Indkogning af Salt. Dette Sidste vil kunne skee overalt paa Norges og Jyllands Kyster, hvor større ellers ubenyttede Tørvemoser eller Skove findes i Nærheden af Havet, og Afsætningen af det producerede Salt ingen Vanskelighed frembyder. Man kan nemlig antage, at 100 ℔ Brændsel vil paa saadanne Steder faaes for i det Høieste 8 Sk., og at det over 3 p. c. stærke Havvand med 2,7 p. c. Chlornatrium for en Fordampning af 100 ℔ vil give i det Mindste 2,5 ℔ Kiøkkensalt.

Da nu en Tønde Salt veier 250 ℔, maatte 10000 ℔ Vand fordampes, for at producere samme, hvortil 2000 ℔ Brændsel vilde forbruges. Disse 2000 ℔ Brændsel vilde i det Høieste koste 10 Mk., hvorimod det vundne Salt vilde have den dobbelte Værdie, og saaledes foruden de øvrige Productionsomkostninger afgive et Overskud, der end mere vilde forøges ved at udvinde Bittersaltet af Moderluden.

Man vil maaskee indvende, at den hele Indretning vilde blive for sammensat og kostbar saavel at anskaffe som at vedligeholde, men dette er ingenlunde Tilfældet. Anskaffelsen turde være omtrent ligesaa kostbar som af aabne Pander til

samme Productionsmængde, og Vedligeholdelsen vil være langt billigere. Grunden hertil ligger i, at de aabne Pander, benyttede paa sædvanlig Maade, lide uhyre af Pandesteen. Forhindres Ansættelsen af samme i Damppanden ved Tilsætning af Beenkul, og gjøres den uskadelig i Chrystallisationspanderne derved, at Indkogningen i samme ei skeer ved Ild men ved Damp, vil Hovedaarsagen til de saa hyppige og kostbare Reparaturer af de sædvanlige Saltpander være fiernet.

Uagtet det saaledes vil være muligt, med Fordeel at kunne inddampe Havvand uden foregaaende Gradering, vil dette dog ei være fordeelagtigst. Ved at udsætte det enten i flade Beholdere eller ved Risling over simpelt construerede Gradeerhuse, der i Mangel af Torne kunde udfyldes med Birkeriis, Lyng ja selv Tang, naar det anbragtes hensigtsmæssigt, for Luftens Indvirkning, vilde det uden store Omkostninger kunne graderes saa stærkt, at Brændselsforbruget kun udgiorde 1 Rbd. pr. Tønde Salt eller neppe en Trediedeel af dets Værdie. Uddunstningen af Saltvand er nemlig desto stærkere, jo mindre Salt det indeholder, hvorfor Gradering til en svagere Concentration er langt lettere end til den stærkere, der sædvanligviis maa bevirkes ved Salinerne. Forresten vil den Concentration, hvorved Gradering vil ophøre at være fordeelagtig, afhænge af de locale Forhold og variere efter disse.

Jeg har her ikke meddeelt et Forslag, der endnu ei er prøvet. Det er, som allerede anført, i 9 Maaneder praktisk anvendt ved Salinen ved Oldesloe, og har bragt dette af Naturen saa lidet begunstigede Værk til, istedetfor den tidligere betydelige Underbalance, at kunne give et Overskud. Det vil ved Walløe Saltværk kunne reducere Omkostningerne for Brændsel fra 5 til 3, saa at $\frac{2}{5}$ af disse Omkostninger ville kunne bespares, og det vil gjøre det muligt for vore nordlige Lande, selv at producere en stor Deel af vort uhyre Saltforbrug.

Hollænderne benytte Havvandet til Indkogning af Salt, idet de først concentrere det ved Gradeerhuse og dernæst indkoge det i aabne Pander. Ia selv Englænderne indkoge, uagtet deres rige Saltgruber og Saltkilder, Havvandet i aabne Pander, enten directe eller efter at have ladet det henstaae i flade Beholdere. Ved den directe Indkogning medgaaer næsten Saltets hele Værdie, der, som bekiendt, kun er ringe i England, til Bestridelse af Productionsomkostningerne, og det af Moderluden vundne Bittersalt giver Fabrikantens Overskud. Kun vi have forsømt denne Industrie, der formedelst de høiere Saltpriser og ved Anvendelse af lukkede Kiedler, hvori Ansættelse af Pandesteen forhindres ved Beenkul, vil kunne drives med langt større Fordeel hos os end i England.

Slutteligen tillader jeg mig at giøre opmærksom paa, at Beenkul, hvortil maaskee de i Sukkerraffinaderierne benyttede kunde anvendes, uden Tvivl ogsaa vilde forhindre Ansættelse af Steen i sædvanlige Dampkiedler, og derved disses Sikkerhed og Varighed, navnlig forsaavidt Havvand benyttes, betydeligt forøges.

Bilag K.

Om den midlere Barometerhöide ved Havets Overflade i de Lande, som nærmest omgive det Atlantiske Hav, samt en Formel, der tilnærmelsesviis udtrykker denne som en Function af Iagttagelsesstedets geographiske Brede.

Af

Prof. *Hansteen*.

I det første almindelige Møde giorde jeg opmærksom paa, at, hvis Jordens Overflade var bedækket med Hav, vilde den midlere Barometerhöide ved Havfladen i alle Punkter af een og samme Parallelcirkel være den samme, omendskiøndt den formedelst Tyngdens Tiltagelse mod Polerne og Solens forskiellige Virkning paa Atmosphæren i forskiellige Breder vilde variere fra Æquator mod Polerne. Men da dette ikke finder Sted, og Atmosphærens forskiellige Fugtigheds-Tilstand maa være ganske anderledes i Midten af de store Continenter, end langs Havkysterne, og da desuden höie Continental-Kyster giøre Modstand mod Luftstrømningerne i den lavere Deel af Atmosphæren, saa maa dette have mærkelig Indflydelse paa Luftens Elasticitetstryk. Omendskiøndt det saaledes er sandsynligt, at den midlere Barometerstand i een og samme Parallelcirkel ikke overalt er den samme, som en Følge af Punktets større eller mindre Afstand fra Oceanet, og man altsaa ikke kan vente, at kunne udtrykke den ved nogen for alle Længder almeengyldig Formel, som en Function af Breden, saa fortiente det dog at undersø-

ges, hvorvidt dette i eet og samme Belte fra Æquator mod Polerne nær Havkysterne lader sig giøre.

En følgende Tabel indeholder 27 Bestemmelser af den midlere Barometerstand, reduceret til Frysepunktet og til Havets Overflade, fra 33° 55′ sydlig til 75½ Grad nordlig Brede nær det Atlantiske Hav, naar undtages 6 Punkter i Italien og Frankrig nær Middelhavets Kyster. Af disse ere de 25 laante af Prof. Schouws fortienstfulde Sammenstilling i: Danske Vidensk. Selsk. naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger 5te Deel S. 291—342; 2 ere tilføiede af mig fra Norge, nemlig fra Christiania og fra Kobberværket i Kaafiord i Alten, nær den 70de Bredegrad. Da Prof. Schouw med behørig Kritik har behandlet de af ham meddeelte Bestemmelser, ja endog ved egne Iagttagelser og Barometer-Sammenligninger har berigtiget endeel af dem, saa finder jeg det fornødent, at belægge de af mig meddelte med de behørige Oplysninger.

Det paa *Christianias Observatorium* benyttede Barometer er et Hæverbarometer af Pistor i Berlin med en Quiksølvcolonne af 6 Fr. Liniers Diameter og to Mikroskoper med Filamentkryds til Indstilling paa øverste og nederste Quiksølvoverflade. Det nederste, paa Scalaen befæstede, forskydes ved en Mikrometerskrue tilligemed Scala, indtil Filamentkrydset sees i Berøring med Quiksølvoverfladen; det øverste er befæstet paa en Nonius, som angiver umiddelbar 0,01 Fr. Linie, og det Halve af denne Størrelse kan tydelig bemærkes. Til at undersøge om begge Mikroscopers optiske Axers Afstand er nøiagtig 28 Tommer, naar Nonius anstilles paa dette Punkt, tiener en egen Etalon af Messing, hvorpaa i to Sølvplader to fine Streger i 28 Tommers Afstand ere udskaarne, og hvorpaa den fra Barometret afskruede Scala kan lægges, og det nederste Mikroskops Stilling, om fornødent giøres, ved en Correctionsskrue berigtiges. Denne Prøve er flere Gange foretaget; men der er sielden fundet nogen Af-

vigelse, undtagen et Par Gange, efterat nye Filamenter ere blevne indsatte i Mikroskoperne. Det har 2 Thermometre, hvoraf det ene, som er indlagt i Midten af Scalaen, angiver dens Temperatur; det andet, som er anbragt inde i Trækapselen nær Quiksølvcolonnen, tilkiendegiver dens Varmegrad. Hver enkelt Observation reduceres til Frysepunktet ved de i Schumachers Aarbøger meddeelte Tabeller, der indeholde Reduction saavel for Scalaens som Quiksølvets Udvidelse. Barometret er opstillet i et Vindue mod Nord i en ikke opvarmet Forstue ved Siden af den Fløi, hvor Meridiancirkelen er opstillet, og beskinnes aldrig af Solen, undtagen i Sommermaanederne i de sildige Aftentimer. Høiden af Quiksølvfladen i det aabne Rør er her 77,17 Norske Fod (en Fod = 139,0808 Franske Linier). Men fra 10de November 1811 til 30te Juni 1813, og fra 15de August 1816 til 15de August 1817 under de i disse to Perioder giennem hele Døgnet anstillede magnetiske Iagttagelsesrækker, var det opstillet i det magnetiske Observatorium, i en Høide af nederste Quiksølvflade over Havfladen = 88,21 Fod. Disse to Punkters Høide er bestemt ved deres Zenithdistancer, maalte med et Reichenbachsk Universalinstrument fra et Punkt paa Isen paa Christiania-Fiorden, hvis Afstand fra begge ved andre Vinkelmaalinger var nøie bestemt. Usikkerheden ved begge Angivelser er udentvivl under 0,1 Fod; og da Ebbe og Flod i det inderste af Fiorden er saa ringe, at Havfladen ei af denne Aarsag stiger eller falder mere end ½ Fod over eller under Middelstanden, saa vil Usikkerheden i Punkternes Høide over Middelvandstand i det høieste være ½ Fod, hvilket ved Reductionen ei kan komme i Betragtning. Med disse Høider ere de forskiellige respective Observationsrækker reducerede til Havfladen ved Hiælp af de til dette Behov i min Mechanik 2den Deel 716—718 leverede Tabeller. Barometret har jeg selv to Gange udkogt saa nøie, som det uden Fare kan lade sig giøre med

en saa stor Quiksølvmasse. Omendskiøndt en Sammenligning med andre Barometre neppe er fornøden med et Hæverbarometer af denne Construction, har jeg dog, ved Hiælp af et Kapselbarometer af Fortin af den sædvanlige Construction, sammenlignet det med Schumachers Normalbarometer i Altona, og ikke fundet nogen med Sikkerhed angivelig Forskiel.

Barometret observeres nøiagtig ved Begyndelsen af Timerne 2, 4, 10, 19, 21. Betegnes Barometerstanden ved disse Tidspunkter med b_2, b_4, b_{10}, b_{19}, b_{21} ved Begyndelsen af Timen n fra Middag med b_n, den daglige Middelstand med m, saa kan b_n udtrykkes ved følgende Interpolationsformel:

$$b_n = m + x_1 \sin(n.15^0) + y_1 \cos(n.15^0) + x_2 \sin(2n.15^0) + y_2 \cos(2n.15^0) + x_3 \sin(3n.15^0) + y_3 \cos(3n.15^0) + \ldots.$$

Da man her alene har 5 daglige Værdier af b_n, saa kunne alene 5 af disse Constanter, nemlig m, x_1, x_2, y_1, y_2 bestemmes. For de 4 sidste har jeg angivet Formler i Nyt Magaz. for Naturvidensk. 3die Bind S. 59. For m har jeg fundet følgende Formel:

$$m = 0{,}46199b_2 - 0{,}09309b_4 + 0{,}35816b_{10} + 0{,}52726b_{19} - 0{,}25433b_{21}.$$

Ved denne Formel finder man altid den midlere daglige Barometerstand, befriet fra den daglige Periode, nøiagtigere end ved en vilkaarlig Combination af 2 eller 3 daglige Iagttagelser paa hvilkesomhelst Timer, især i de lavere Breder, hvor den daglige Periode er betydelig større end hos os. Den kunde ogsaa anvendes ved den midlere Temperaturs Bestemmelse, naar Iagttagelserne udførtes paa de samme Klokkeslet. Saavel denne Reduction, som Reductionen til Havfladen, er imidlertid for Nemheds Skyld kuns beregnet for de aarlige Middelværdier. Ved de to Iagttagelsesrækker i det magnetiske Observatorium ere de meteorologiske Iagttagelser antegnede ved Begyndelsen af

hver Time i hele Døgnet. Paa saadan Maade ere følgende Middelbarometerstande ved Havfladen i Christiania bestemte:

1837	= 336‴283
1838	= 336,110
1839	= 336,623
1840	= 336,141
1841	= 335,585
1842	= 336,475
1843	= 335,701
1844	= 336,317
1845	= 335,555
1846	= 335,965
Middel af 10 Aar	= 336,079.

Heraf findes den sandsynlige Usikkerhed af en enkelt Aargang for Christiania = 0‴2506 og af et Medium af alle 10 Aargange = 0‴0693.

I Kobberværket ved *Kaafiord* i *Alten* (Brede 69° 57′, Længde 23° 2′ øst for Greenwich) har den Engelske Overstiger Hr. S. H. Thomas fra Begyndelsen af October 1837 til Slutningen af September 1846 i Forening med et Par andre af Værkets Betiente udført Iagttagelserne. Han har derom givet mig følgende Oplysninger.

»Fra October 1837 til September 1838 anvendtes et »Barometer af Jones i London. Quiksølvrøret, indsluttet i »en Kapsel af Mahogni, havde en 9 Tommer lang Messing-»scala; Rørets Diameter var 5,15 Millimeter; Høiden over »Havfladen 66,5 Eng. Fod. Kun de maanedlige Media bleve »rettede for Temperaturen, og derpaa følgende Reductioner »tilføiede:

»For Høide over Havfladen	+ 1^{mm},909
»Haarrørs Virkning	+ 0,725
»Scalaens Udvidelse*)	— 0,028
»Altsaa den hele Reduction	= + 2,606.

*) For en i begge Ender befæstet Scala kan denne Udvidelse neppe

»Fra October 1838 til September 1839 anvendtes et Fortins »Barometer Nr. 20 af Ernst. De maanedlige Media alene »bleve reducerede. Fra October 1839 til Juni inclusive an»vendtes Fortins Barometer Nr. 10; hver enkelt Iagttagelse »reduceredes for Temperaturens Indflydelse saavel paa Quik»sølvcolonnens som Scalaens Længde, efterfølgende Formel, »hvor b betegner den observerede, b′ den til Frysepunktet »reducerede Barometerstand, t Barometrets Temperatur i Cen»tesimalgrader:

$$b' = \frac{1-0{,}0000178t}{1+0{,}0001801 8t}\, b.$$

»Fra Juli til nuværende Tid anvendes Nr. 20. Observatoriet »er 76,5 Engelske Fod over Havfladen. Følgende Reductio»ner anvendes ved hver enkelt Iagttagelse:

	indtil Juli 1839	i den følgende Tid
Reduction til Havfladen	+ 2,198	+ 2,198
Capillaritet	+ 0,526	+ 0,526
Scalaens Feil	+ 0,216	+ 1,186
Constant Reduction	+ 2,940	+ 3,910.

»I Høsten 1841 sammenlignede Hr. Ihle (Værkets chemiske »Assistent) sit Barometer med de hos os anvendte og derpaa »med det Pistorske paa Christianias Observatorium. Vore In»strumenter stod efter alle Rettelser endnu 0,424 Millimeter »lavere, end det Pistorske.

»Iagttagelserne, som anstilles 3 Gange daglig, Kl. 9 For»middag, 3 og 9 Eftermiddag, indeholdes i følgende Tavle.

komme i Betragtning, da dens Størrelse ei med Sikkerhed kan bestemmes. H.

Maaned	*Middel af 9 Aars Iagttagelser.*							
	9 Formiddag.		3 Eftermiddag.		9 Eftermiddag.		Maanedligt Middel.	
	Ant. af Observ.	Barometer.	Ant. af Observ.	Barometer.	Ant. af bs erv.	Barometer.	Ant. af Observ	Barometer.
October	279	754,311	278	754,209	0279	754,536	836	754,352
November	270	753,643	270	753,833	269	753,728	809	753,735
December	272	752,699	271	752,831	272	752,718	815	752,749
Januar	277	753,339	276	753,623	277	753,748	830	753,570
Februar	254	753,620	254	753,844	254	753,922	762	753,794
Marts	279	755,407	278	755,370	278	755,598	835	755,458
April	260	758,103	259	757,955	259	758,233	778	758,097
Mai	278	759,607	277	759,789	277	759,838	832	759,745
Juni	268	756,849	270	756,884	270	757,189	808	756,974
Juli	272	756,331	274	756,010	271	756,413	817	756,251
August	275	757,200	275	757,009	274	757,407	824	757,205
eptember	268	756,879	269	756,828	268	757,157	805	756,955
Aarlige Middel	3252	755,666	3251	755,682	3248	755,874	9751	755,741

Disse Iagttagelser give Anledning til nogle ikke uinteressante Bemærkninger, som jeg vil paapege, omendskiønt de ikke umiddelbart angaae den herværende Undersøgelse. 1) I Kaafiord er i alle Maaneder Lufttrykket større Kl. 9 Aften end Kl. 9 Formiddag. I Christiania og sydligere Breder forholder det sig omvendt (see nyt Magaz. for Naturvidensk. 1de Bd. S. 79—83), hvor Barometerhøiden altid er mærkelig høiere Kl. 9 Form. (21_h) end Kl. 10 Efterm., undtagen i December og Januar, da en ganske liden Overvægt af $0'''{,}023$ og $0'''{,}014$ finder Sted ved det sidste Klokkeslet. 2) I sydligere Egne har Barometret en dobbelt daglig Oscillation, nemlig to Maxima, det ene om Formiddagen, det andet seent om Aftenen, og to Minima, det ene omtrent Kl. 4 Eft., det andet Kl. 2 om Natten. Men i større Breder indtræffer om Sommeren Morgenmaximum tidligere, end om Vinteren. Saaledes indtræder i Christiania i de 3 Maaneder nærmest om Vintersolhverv Morgen-Maximum imellem Kl. 10 og 11 Form; Aften-Maximum imellem Kl. 8 og 9 Eft. Jo nærmere det lider mod Sommersolhverv, desto tidligere indtræffer Morgen-Maximum og desto sildigere Aften-Maximum, indtil de i de 3 Maaneder nærmest Sommersolhverv falde sammen omtrent Kl. 7 eller 8 Formiddag, hvorved Minimum om Natten forsvinder, saa at Barometret da kun har eet Maximum og eet Minimum. Dette Eftermiddags-Minimum indtræffer mod Sommersolhverv henimod Kl. 6; men naar det lider mod Vintersolhverv, da Morgen- og Aften-Maximum, formedelst den formindskede Daglængde, rykke nærmere sammen, indtræder det tidligere (Kl. 3) og bliver mindre; saa at man maa formode, at det i større nordlige Breder, f. Ex. indenfor Polarcirkelen, hvor Solen hele Døgnet er under Horizonten, i Vinterhalvaaret aldeles forsvinder, i det begge Maxima falde sammen et Par Timer efter Middag. Denne Formodning, som jeg allerede i «Nyt Magaz. for Naturv.» 3 Bd. S. 19 har

fremsat, findes fuldkommen bekræftet ved Iagttagelserne i Kaafiord. Man seer, at i de Maaneder, i hvilke Solen er over Horizonten fra Marts til October inclusive, er Barometerhøiden *lavere* Kl. 3 Eft. end Kl. 9 Form. og Eft. ligesom i de sydlige Breder, dog med Undtagelse af Mai og Juni, hvor Variationen var liden. Men i de 3 øvrige Maaneder, da Solen bestandig er under Horizonten, er Barometerhøiden Kl. 3 Eftermiddag *større* end Kl. 9 Form. og Eft., saa at her indtræffer et Maximum omtrent paa samme Tid, som sønden for Polarcirkelen et Minimum finder Sted. 3) Den største Barometerhøide indtræffer i Maanederne April og Mai, den mindste i December; den største Forskiel er 7 Milimetre. Jeg skal nedenfor vise, at den sandsynlige Usikkerhed af et Middel af et Aars eller 12 Maaneders Iagttagelser i Kaafiord er 0,8528 Milimeter; altsaa af 9 Maaneder = 1,516 Milimetre. Da nu den ovenfor anførte Differents af 7 Millimetre imellem Middelbarometerhøiden i Mai og December er næsten 5 Gange større, end den sandsynlige Usikkerhed af Middeltallene, saa kan der ingen Tvivl være om, at denne Differents ikke er tilfældig. Af «Nyt Mag. for Naturv.» 4 Bd. S. 81 sees, at den største Middelbarometerhøide indtræffer i Christiania og Petersborg i Januar og Februar og den mindste i November: altsaa begge noget tidligere, end i Kaafiord. Paa alle 3 Steder indtræffer ligeledes et lidet Minimum i Juli. Denne Overeensstemmelse vidner om Hr. Thomas's Iagttagelsers Nøiagtighed.

For bedre at oversee Overeensstemmelsen af de aarlige Middeltal, skal jeg sammenstille disse Iagttagelser efter de forskiellige Aargange.

Aargang.						Antal.	Middel.
Fra 1ste	Oct.	1837	til	30.	Sept. 1838	1045	757,531
—	—	1838	—	—	1839	1095	755,543
—	—	1839	—	—	1840	1083	756,248
—	—	1840	—	—	1841	1064	757,387
—	—	1831	—	—	1842	1087	755,443
—	—	1842	—	—	1843	1095	754,257
—	—	1843	—	—	1844	1098	754,269
—	—	1844	—	—	1845	1095	756,475
—	—	1845	—	—	1846	1089	754,476
					Middel	9751	755,737

Ved at tage Differentserne imellem dette Middel og hver Aargang, finder man den sandsynlige Usikkerhed af eet Aars Middel = 0,8528 M_m = 0,378 Fr. Linie, og følgelig af alle 9 Aar = 0,2843 M_m, eller 0,126 Fr. Linie. Af Iagttagelserne i Christiania fandtes den sandsynlige Usikkerhed af en enkelt Aargang = 0,2506 Linie, i Kaafiord = 0,378 Linie; altsaa udfordres paa disse to Steder respective et Middeltal af 6¼ og 14¼ Aars Iagttagelser, naar Usikkerheden paa begge Steder skal bringes ned til 0,1 Fr. Linie.

Da efter Hr. Ihles Sammenligning imellem de Kaafiordske og det Pistorske Barometer i Christianias Observatorium de første staae 0,424 M_m. lavere end de sidste, saa bliver den midlere Barometerstand af 9 Aars Iagttagelser i Kaafiord = 735,737 + 0,424 = 736,161 M_m. = 335,203 Fr. Linier. Saasom her kuns er giort 3 daglige Iagttagelser, saa kan en Interpolationsformel ei udledes. hvormed den daglige Periode kan elimineres og en sand Middelværdie bestemmes. Imidlertid seer man af den underste horizontale Rad af den første Tabel, at i det aarlige Middel forsvinder den daglige Periode fra Kl. 9 Form. til Kl. 9 Eft. næsten ganske, idet den største Forskiel kuns er 0,2 M_m Et Middeltal af de tre daglige Observationer

vil saaledes ikke kunne afvige mærkeligt fra det sande Medium af alle 24 Timer.

Er Iagttagelsesstedets Brede $= \varphi$, Barometerhøiden ved Havfladen $= \psi$, saa maa ψ være en saadan Function af φ, at den faaer samme Værdier for ligestore positive og negative Værdier af φ, og samme Værdier for φ som for $180^0 - \varphi$; følgelig maa den udtrykkes ved en Række af de lige Potentser af sin φ, eller ved en Række, hvis Led have Formen p. cos $(2n\varphi)$. Jeg har valgt den sidste som den beqvemmeste, og af Iagttagelserne i nedenstaaende Tabel ved de mindste Quadraters Methode søgt de 5 Constanter i følgende Række:

$$\psi = a + b\cos 2\varphi + c\cos 4\varphi + d\cos 6\varphi + e\cos 8\varphi. \quad (I)$$

Saaledes fandt jeg $a = 336'''8097$, $b = 1'''3038$, $c = -0'''7478$, $d = -0''',9145$, $e = 0''',5435$. Heraf beregnedes for hvert Punkt Barometerhøiden ψ i 5te Colonne; 6te Colonne med Overskrift $\triangle$ betegner Iagttagelsen — Formel. Herved maa jeg bemærke, at ved Constanternes Bestemmelse er ved Melville Øe benyttet Breden $74^0\,30'$ efter Schouw, istedetfor den formodentlig rigtigere Brede $74^0\,51'$; at Breden af Godhavn kun er angivet i hele Grader, og at Iagttagelserne ved Spitsbergen ere anstillede under forskiellige Reiser og paa forskiellige Punkter, hvis Middelbrede omtrent er $75\frac{1}{2}$ Grad, samt Reductionen for Temperaturen er usikker.

No.	Iagttagelsessted	Brede φ	Længde fra Ferro	Barometerhøide ψ observer.	beregnet	Δ
		° ′	° ′	‴	‴	‴
1	Christiansborg	5 36	17 45	336,95	337,017	— 0,067
2	Guayra	10 36	—49 27	6,98	7,113	— 0,131
3	St. Thomas	18 19	—27 16	7,13	7,497	— 0,367
4	Rio Janeiro	—22 54	—25 38	8,69	7,876	+ 0,814
5	Sta Cruz Teneriffa	28 28	1 24	8,77	8,360	+ 0,410
6	Madeira	32 36	0 44	9,20	8,635	+ 0,565
7	Cap bonne Esperance	—33 55	36 4	8,24	8,684	— 0,444
8	Palermo	38 7	31 2	8,21	8,698	— 0,488
9	Neapel	40 51	31 55	7,94	8,554	— 0,614
10	Florentz	43 47	28 55	7,76	8,262	— 0,502
11	Avignon	43 57	22 28	7,80	8,242	— 0,442
12	Bologna	44 30	29 1	7,87	8,170	— 0,300
13	Padua	45 24	29 31	7,87	8,044	— 0,174
14	Paris	48 50	20 0	7,53	7,468	+ 0,062
15	London	51 29	17 34	7,33	6,954	+ 0,376
16	Altona	53 33	27 36	7,09	6,552	+ 0,438
17	Danzig	54 21	36 18	6,95	6,371	+ 0,579
18	Kønigsberg	54 43	38 9	6,95	6,297	+ 0,653
19	Apenrade	55 3	27 6	6,72	6,231	+ 0,487
20	Edinburg	55 58	14 30	6,13	6,051	+ 0,079
21	Christiania	59 55	28 23	6,079	5,362	+ 0,715
22	Reikiavik	63 55	— 5 8	3,36	4,882	— 1,522
23	Godthaab	64 10	—34	3,33	4,861	— 1,531
24	Godhavn	68 —	—46 —	4,19	4,694	— 0,504
25	Kaafjord	69 57	40 42	5,204	4,715	+ 0,489
26	Melville Øe	74 51	—93 7	5,61	5,121	+ 0,489
27	Spitsbergen	75 30	28 —	5,47	5,086	— 0,384

Man seer heraf, at paa 17 Punkter er Formlens Afvigelse fra Iagttagelserne mindre end $^1/_2$ Liniie; paa 8 imellem $^1/_2$ og $^4/_5$ Linie, og kun paa to Punkter $1\,^1/_2$ Linie. Fra Æquator til 18^0 Brede stemmer Formlen paa meget lidt nær overeens med agttagelserne, men fra 23^0 til $32\,^1/_2{}^0$ (Rio, St. Cruz, Madeira) er den observerede Høide større end den beregnede, fra 34^0 til 45^0 (Cap og de Italienske Punkter) derimod mindre; fremdeles fra 49^0 til 60^0 igien større; endelig paa Island og Grønland betydelig mindre. De pludselige Spring af Differentsen

fra positive til negative og omvendt paa de med Klammer indsluttede Punkter, St. Thomas og Rio, Madeira og Cap, Christiania og Reikiavik, Godhavn op Kaafiord, som gaae til en heel Linie, ja imellem Christiania og Reikiavik endog til 2,2 Linie, uagtet Bredeforskiellen ei er større end imellem $1^1/_2$ og 4 Grader, vise tydelig, at her maa herske Localvirkninger, som afhænge af Vindretninger, Kystens Form og Beliggenhed, Atmosphærens Fugtighedstilstand og andre ubekiendte Aarsager

Differentierer man Formlen (I) og sætter $\frac{d\psi}{d\varphi} = 0$, faaer man for Maximums- og Minimumspunkterne følgende Formel:

$$0 = b.\,\text{sm}\,2\varphi + 2c.\,\text{sm}\,4\varphi + 2d.\,\text{sm}\,6\varphi + 4e.\,\text{sm}\,8\varphi.$$

Denne Formel fyldestgiøres saavel ved $\varphi = 0^0$, som ved $\varphi = 90^0$, af hvilke den første giver et Minimum, den sidste et Maximum. Indsætter man Talværdierne for Constanterne b, c, d, e, saa vil man finde, at den ogsaa fyldestgiøres ved $\varphi = 36^0\ 12',6$ og $\varphi = 68^0\ 23',8$. Med disse 4 Værdier af φ giver Formel (I) følgende Maxima og Minima af ψ:

φ		ψ
0^0	$0',0$,	Minimum = 336,995
36	21,6,	Maximum = 338,726
68	23,8,	Minimum = 334,690
90	0,0,	Maximum = 336,216.

Efter Formlen skulde altsaa Forskiellen imellem den største og mindste Barometerhøide ved Havets Overflade være = 4,03 Linier; ifølge Iagttagelserne (Madeira — Godthaab) er den = 5,87 Linier. Efter Formlen har jeg beregnet Værdien af ψ for hver 5te Bredegrad.

φ	ψ	φ	ψ
0^0	336,995	45^0	338,101
5	337,012	50	337,246
10	337,096	55	336,240
15	337,291	60	335,345
20	337,623	65	334,801
25	338,057	70	334,715
30	338,478	75	335,037
35	338,714	80	335,516
40	338,612	85	336,034
45	338,101	90	336,216

Sættes Tyngden ved den 45^0 Bredegrad $= 1$, saa er den ifølge Penduliagttagelserne ved Breden $\varphi = 1 - \alpha\cos 2\varphi$, hvor $\alpha = 0{,}0025911$. Var l Længden af den Quiksølvcolonne, som ved den 45de Bredegrad holder Ligevægt med et vist Lufttryk, h og h′ Længden af de Quiksølvcolonner, som ved Brederne φ og φ' svare til det samme Lufttryk, saa maa disse forholde sig omvendt som Tyngden; altsaa

$$h = \frac{l}{1-\alpha\cos 2\varphi}, \quad h' = \frac{l}{1-\alpha\cos 2\varphi'}$$

følgelig

$$h = h' \cdot \frac{1-\alpha\cos 2\varphi'}{1-\alpha\cos 2\varphi} = h' + h''\,\alpha\,(\cos 2\varphi - \cos 2\varphi') =$$

$$h' + 2\alpha h' \sin(\varphi' + \varphi)\sin(\varphi' - \varphi).$$

Antager man f. Ex. for Paris $h' = 760$ Millim. $\varphi' = 48^0\,50'$, for Christiania $\varphi = 59^0 55'$, finder man $h = 760 - 0{,}716 = 759{,}284$ M_m. Sætter man $\varphi' = 90^0$, $\varphi = 0^0$, $h' = 336{,}216$ Linier, faaer man $h = h' + 2\alpha h' = 336''',216 + 1'''742 = 337''',958$. Men naar efter Formlen Barometerhøiden ved Polen er $= 336''',216$, saa er den ved Æquator

kun = 336‴,995; Forskiellen er = 0‴,963. Ved den formedelst Solens Virkning frembragte bestandige Strømning af Luften fra Æquator mod begge Poler, maa altsaa Lufttrykket ved Æquator være formindsket saa meget som omtrent Trykket af en Linie Quiksølv under den Størrelse, det vilde have, ifald Atmosphæren ei beskinnedes af Solen, og følgelig var i Hvile.

Bilag L.

En ny Method för orgelpipors construction.

Af

Professor *A. N. Ekelund.*

Som bekant är härleder sig ljudet ifrån en vibratorisk, d. ä. en mycket hastigt och i mycket små vidder fram och tillbaka gående, rörelse uti den ljudande kroppens delar; genom denna rörelse sättes först det luftlager, som närmast omger kroppen, i en dylik rörelse, derefter det derpå följande luftlager o. s. v. ända intill ock med det luftlager som står i beröring med öronhinnan samt slutligen genom detta lagrets rörelse öronhinnan, och af denna rörelse uppkommer uti hörsel nerverna en dallring, hvilken åstadkommer känslan af ljud, och hvarvid det bildade ljudet säges hafva en desto högre ton ju flera svängningar kroppen gör på en gifven tid, och en desto större styrka, ju större svängningarnas vidd är.

Den förste som bestämde vibrerings lagarna för luftmassan uti en orgelpipa var Daniel Bernoulli uti en afhandling införd uti franska vetenskaps Academiens handlingar för år 1762. Han förestälde sig ett oföränderligt plan röra sig vid ene änden af pipan, längs åt pipans axel, fram och tillbaka i mycket små vidder, på samma sätt som en pendel kula i mycket små vidder rörer sig fram och tillbaka till följe af jordens attractions kraft; vid planens utfart åt pipans andre ände bildar sig då uti luftmassan inuti pipan en förtätning, hvilken, då pipan är öppen, är störst uti det transversäla luft-

lager som är beläget uti pipans midt och aftager allt mer och mer uti de transversäla lager, som härifrån hafva allt större och större afstånd, samt är uti ändarna noll och följaktigen tätheten här lika med den omgifvande atmosphäriska luftens täthet; ifrån den frie öppne änden transporterar sig denna förtätade ljudbölja vidare ut i Atmosphären, och under det att det vibrerande planet går tillbaka, bildar sig uti pipan en förtunnad ljudbölja, uti hvilken förtunningen är störst uti midten och aftager derifrån allt mer och mer mot ändarna, der den är noll samt följaktigen tätheten här lika med den omgifvande atmotphäriska luftens täthet; derefter transporterar sig denna förtunnade ljudbölja ifrån den frie öppne änden, på samma sätt som den förtätade ljudböljan, uti athmosphären o. s. v. så länge det oföränderliga planet fortfar att vibrera; förtätningen och förtunningen är alltså störst i medlersta lagret och detta lager att anse såsom stillastående, samt tätheten uti lagret i den frie öppne änden lika med den omgifvande athmosphäriska luftens täthet och detta lager att anse såsom vibrerande fram och tillbaka på samma sätt som det oföränderliga planet i den andre ändan, och följaktigen såsom medelpunkt för de i athmosphären utgående sphäriska ljudböljor. Den på detta sätt bildade ton är den lägsta som pipan kan gifva; den kallas pipans grundton, och det medlersta stillastående lager heter nod eller nodplan samt det i den frie änden vibrerande, venter eller venterplan.

Är pipan täckt, så bildar sig tydligen uti sjelfva den täckte änden ett nodplan och genom reflexion härifrån ett venterplan uti den andre öppne änden, hvadan också den 1sta af Bernoulli framställda lag var, att en öppen pipa och en täckt gifva samma ton då anblåsningen är den samma och den öppna är dubbelt längre än den täckta.

Vidare har Bernoulli visat att, då grundtonen tages till enhet, en öppen orgelpipa genom anblåsningens förändring endast kan gifva de toner som äro betecknade med talen 2, 3, 4 etc. i den naturliga talserien, och en täckt orgelpipa endast de som äro uttryckta med udda talen 3, 5, 7 etc., samt att ett venter plan förekommer i förra fallet uti hvarje halfdel, 3dje del, 4de del etc., allt eftersom den öppna pipan ger tonen 2, 3, 4 etc., och i sednare fallet uti hvarannan 3dje del, 5te del, 7de del etc., räknadt från locket, allteftersom den täckta pipan ger tonen 3, 5, 7 etc., och i begge fallen ett nod plan midt emellan 2ne på hvarandra följande venterplan. När derföre en öppen orgelpipa genom en förändring i anblåsningen ger tonen 2, skall man kunna skära henne midt i tu och borttaga den öfre delen utan att tonhöjden härigenom det ringaste förändras, och om den ger tonen 3, skall man kunna dela henne i 3ne lika stora delar och borttaga den öfverste delen eller de 2 öfversta delarna utan att tonhöjden härigenom förändras, o. s. v. om pipan ger tonen 4, 5 etc.; och om en orgelpipa är täckt förmedelst en fullständigt passande stämpel och genom förändrad anblåsning ger tonen 3, skall man af denna anblåsning kunna nedskjuta stämplen till slutet af de 2ne första 3dje delarna, räknadt från stämplen, utan att tonhöjden härigenom det ringaste ändras; ger pipan tonen 5, skall man kunna nedskjuta stämplen till slutet af de 2ne första eller 2ne andra 5te pelarna utan att tonen härigenom förändras, o. s. v. om den ger tonen 7, 9 etc.

Dessa lagar öfverenstämma dock icke fullständigt med erfarenheten, då försök göras med våra vanliga orgelpipor. Den vanliga orgelpipan består, som bekant är, af en iholig pipa som med sin ene ände är fästad vid en väderlåda och der försedd med en sido öppning (munnen), hvars tvärkant (läppen) slutar sig i en fin ägg och ligger midt emot fin springa uti

väderlådan; då nu förmedelst ett blåsverk luft inprässas uti väderlådan, utgår genom springan en fin luftskifva som träffar läppen och enligt Bernoullis mening sätter den i en dallrande rörelse, och denne åter luftmassan in uti pipan.

Hurudan denna Bernoullis åsigt om orsaken till luftmassans dallringar än vara må, riktig eller oriktig, så är dock af sjelfva pipans construction så mycket klart, att till en början hufvudsakligen de delar af luftcollonen, som ligga närmast intill den sidan der munnen är belägen, komma i en dallrande rörelse samt att denna rörelse så småningom transporterar sig snedt öfver pipans axel till de delar, som ligga vid pipans motsatta sida och derefter längs med pipans axel till samtelige colonnens delar, som äro belägne åt pipans andre ände. Under en så oregelbunden rörelse är det uppenbart, att ljudet icke blott skall förlora mycket i styrka och fyllighet, utan äfven att tonhöjden betydligt skall afvika ifrån de Bernoulliske lagarna, hvilka förutsätta att förtätningen och förtunningen vid samma tid är lika för alla luftdelar som äro belägna inom ett och samma oändeligen tunnt transversält lager, hvilket det vara mände uti hele luftcollonen. Såsom exempel på denna sistnämda betydliga afvikelse, får jag för Sectionen hafva äran förevisa 2ne af Marloye i Paris med all noggranhet förfärdigade orgelpipor, den ena öppen och den andra täckt, som gifva samma grundton, hafva samma bredd 3,9 Centimeter och samma djuplek 4,9 Cent., men af hvilka den förras längd, räknad ifrån springan, är = 53,6 Cent. och den sednares 22,6 Cent., ehuru enligt theorien den förras längd hade bordt vara blott dubbelt så stor som den sednares. Vidare får jag hafva äran förevisa en af samma utmärkte Mecaniker förfärdigad orgelpipa med quadratisk tvärskärning af $3^1/_3$ Cent.'s sida, som är sammansatt af 2ne delar, af hvilka den nedre delens längd är = 23,55

Cent. och den öfres längd = 32,65 Cent., och som genom en förändring i anblåsningen ger tonen 2 antingen den sednare delen är förenad med den förre eller den derifrån borttages; hvilket altså högst betydligt afviker ifrån theorien, emedan bägge delarnas längd hade bordt vara lika.

Fästa vi nu uppmärksamheten vid Bernoullis förenämde åsigt om sjelfva sättet hvarpå luftcollonen sättes i vibration, så är det uppenbart, att den icke är riktig, alldenstund luftskifvan till följe af sin riktning alldrig kan uti läppen åstadkomma andra än longitudinäla svängningar och dessa, till följe af läppens oböjlighet i denna riktning, äro omöjliga.

Förhållandet synes mig helt enkelt vara följande: då luftskifvan utgår från springan i en med hithörande sidovägg parallel riktning och träffar eggen, kastas den härifrån tillbaka i samma riktning, gnider under denna fram och tillbaka gång, som oupphörligt förnyas, den bredvid liggande luftcollonen och åstadkommer derigenom i den samma en vibratorisk rörelse, hvilken med aftagande vidder sträcker sig in åt collonens djup och härifrån transporterar sig längs utåt den öfriga luftcollonen inuti pipan; anbringar man då, om pipan är quadrangulär, en munn med sin tillhörande springa vid hvardera af alla 4 sidorna, i stället för såsom vanligt är en munn blott vid en sida, och, om pipan är cylindrisk, en munn rundt omkring hela pipan, i stället för en munn blott vid ett ställe, så är tydligt att vibrations vidderna skola blifva större och förtätningarne och förtunningarna för alla moleculer inom samma transversäla lager mera nära lika med hvarandra, samt följaktligen ljudet blifva mera starkt och fylligt och tonhöjden noggrannare öfverenstämma med de Bernoulliska lagarna än då pipan är försedd blott med en munn.

Efter att sålunda hafva uppfattat sjelfva grundorsaken till

vibreringen, låt jag redan i April år 1844 förfärdiga 2ne quadrangulära orgelpipor med 4 munnar och lika quadratisk tvärskärning af 4,4 Cent.'s sida,, den ena öppen och den andra sluten förmedelst en noggrant passande stämpel. Bägge dessa pipor, hvilka jag härmed har äran förevisa och af hvilka den förras längd är 61,53 Cent., gifva, då stämplen i den sednare är så ställd, att dess längd är ½ af den förras, samma grundton, och om man det ringaste nedskjuter eller uppdrager stämplen blifva tonerna genast olika. Den 1sta Bernoulliska lagen inträffar här alltså alldeles fullständigt.

Efter samma method har jag låtit construera en quadrangulär pipa med quadratisk tvärskärning af 3,4 Cent.'s sida, bestående af 2ne delar, af hvilka den öfre delens läng är 32,3 Cent. och den andres, räknad till springan, 28,45 Cent., och som genom förändring i anblåsningen ger octaven af hela pipans grundton, antingen bägge delarna äro förenade eller den öfre delen borttages; den nedre delen är här, liksom uti förutnämde 2ne pipor, fästad vid väderlådan förmedelst 4 smala stolpar, hvilka äro fastlimmade vid pipans inre vinklar, och hvarigenom alltså hvardera af de 4 läpparnas samt de tillhörande springornas längd är något mindre än hvarje sidas längd i pipans tvärskärning och med det samma gnidningskraften icke så stor som den möjligen kan blifva; för att erhålla denna största storlek och hindra den oregelbundenhet i förtätning och förtunning, som äfvenledes måste ega rum uti de transversäla luftlager, som ligga närmast ofvan om stolparna, insättes pipan uti en noggrant passande hylsa, hvilken är fästad vid väderlådans yttre sidor förmedelst 4 så starkt utböjda stolpar, att tonhöjden af dem icke kan modificeras; med bibehållande af samma tvärskärning och samma längd på den öfre delen af pipan, som i förra fallet, måste nu den nedre delens

längd räknad till springan tagas = 29,4 Cent., på det att pipan må gifva samma ton antingen bägge delarna äro förenade eller den öfre delen är borttagen; är pipan cylindrisk och den lika förtätningen eller förtunningen inom alla delar af samma transversäla luftlager med det samma tydligen ännu noggrannare tillvägabragt än i sednare fallet, så måste, med bibehållande af lika tvärskärnings area och samma längd på den öfre delen af pipan som förut, längden på den nedre delen tagas = 30,2 Cent., på det att pipan må gifva samma ton entingen bägge delarna äro förenade eller den öfre delen är borttagen. Den 2dra Bernoulliska lagen inträffar alltså med pipor af denna construction till en vida större noggranhet än med pipor af den vanliga constructionen.

Jemnförer man ljudet af dessa slags pipor med ljudet af de vanliga, så finner man att det i förra fallet har en vida större fyllighet och styrka än i sednare, samt att ehuru ljudet af det sednare slags pipor för sig betraktadt tyckes vara ganska rent och starkt, det dock mot ljudet af det förra slags pipor är hest och svagt, hvadan jag hyser den säkra förmodan att ifrågavarande slags pipor vid orglars construction skola med största fördel kunna begagnas.

Den quadrangulära sist omnämda pipan öfverträffar den cylindriska i ljudstyrka, emedan omkretsen och med det samma gnidningskraften är större i den förra än i den sednare; deremot är ljudet i den cylindriska fylligare än i den quadrangulära, tvifvelsutan emedan förtätningen och förtunningen för alla delar inom samma transversäla luftlager är i den förra mera enahanda än i den sednare. Företrädesvis gäller detta då den öfre delen är borttagen.

Då bägge delarna i dessa pipor äro förenade, hörer man utom octaven till hela pipans grundton äfven sjelfva grundtonen och det så noggrant att någon tvifvel derom icke kan uppstå; serdeles tydligt höres den om pipan helt obetydligt höjes upp i hylsan öfver det för octaven mest passande ställe, och man erhåller då en härlig och skön flageoletton.

Bilag M.

Om ledningsmotståndet vid electriska strömmars fortplantande i vätskor inom kärl af cylindrisk form.

Af

Docent vid Upsala Universitet, *Es. Edlund.*

Den olikhet, som äger rum emellan de af Daniel och Poggendorff uppgifna formler, rörande ledningsmotståndet vid electriska trömmars fortplantande i vätskor, innesluten i cylindriske Kärl, har gifvit mig anledning att på experimental väg söka bestämma, hvilken af dessa formler närmast uttrycker det verkliga ledningsmotståndet. Enligt Daniel skulle, såsom bekant är, nämnde motstånd vara propotionelt mot skillnaden emellan den yttre och den inre cylinderns radie, dividerad med samma radiers summa. Efter Poggendorf åter är ledningsmotståndet i detta fall proportionelt mot log. för den yttra cylinderns radie minus log. för den inres. Om man således betecknar ledningsmotståndet med R, de både cylindrarnes radier med d och d′, erhålles

$$R = m \log. \frac{d}{d'},$$ hvarest m är const.

Denna formel kan lätt såsom en nödvändig följd deduceras ur den kända satsen, att ledningsmotståndet i vätskor inom kärl af prismatisk form är direct proportionelt mot längden och inverse prop. mot genomskäringsarean. Detta samband synes på förhand antyda, att den Poggendorffska lagen är den rigtiga og naturliga, hvilket äfven af efterföljande försök bekräftas.

För dessa försök lät jag förfärdiga fem Kopparcylindrar utan bottnar, hvilkas diametrer vara 13,2^{mm}, 63,5, 100,1, 147,5, 286,9^{mm}. Dessa cylindrar kunde par efter par nedsättas i en fernissad trädskifva, så att de stodo fullkomligt concentriskt, och emellan dem hälldes en svag lösning af Kopparvitriol; till electromotor användes två Danielske dubbelpar. Strömstyrkan uppmättes med en god galvanometer, och i ledningstråden var en reostat infogad.

Om K. betecknar den electromotoriska kraften i Stapeln, ϱ motståndet i densamma och i den constanta delen af ledningstråden P. strömstyrkan, R, R′, etc. vätskans motstånd i den cylindriska cellen, samt r, r′, r″ etc. det olika antalet af hvarf på reostaten, så erhålles, då motståndet i et hvarf tages till enhet,

$$P = \frac{K}{R, + \varrho + r,}.$$

Om man nu förändrar vätskans höjd i kopparcylindern, erhålles på samma sätt

$$P = \frac{K}{R + \varrho + r}; \text{ hvaraf}$$

$$R, + r, = R + r$$

Beteckna h, och h vätskans olika höjd i förre och sednare fallet, har man desutom

$$R : R, = h, : h.$$

Sedan R härigenom blifvit bestämdt, erhålles genast värdet på constanten m i Poggendorffske formeln, hvarefter electriska motståndet i en cell hvilkensomhelst kan beräknas.

På föregående sätt bestämdes motståndet i de särskildta cellerne och, sedan correction blifvit anbringad för förändringarne i electromotoriska kraften, hvilken observerades före och efter hvarje bestämning af motståndet, erhölls följande resultat:

Motståndet emellan den minsta o. största cylindern eller	Observeradt	Beräknadt efter Poggend.	efter Daniel.
1sta och 5te	30,5		
1sta och 4de	23,63	24,19	27,6
1sta och 3dje	20,48	19,89	19,5
1sta och 2dra	14,02	15,14	21,4

En annen observation gaf:

Motståndet emellan			
1sta och 5te	17,82		
1sta och 4de	14,05	13,96	16,3
1sta och 3dje	12,13	11,70	14,9
1sta och 2dra	8,61	9,02	12,7

Af et tredje försök erhålls:

Motståndet emellan			
2dra och 3dje	2,24	2,45	
2dra och 4de	4,89	4,52	3,9
3dje och 5te	5,87	5,61	4,9
3dje och 4de	2,42	2,07	1,9
4de och 5te	4,59	5,54	3,19
2dra och 5te	8,20	8,17	6,4

Skillnaden emellan de observerade och de efter Poggendorffske formeln beräknade motstånden är i allmänhet icke större, än att den kan anses såsom observationsfel, isynnerhet då här så många orsaker inverka störande, såsom förändring i vätskans temperatur, i stapelns ledningsmotstånd o. s. v.

Bilag N.

Om salpetersvafvelsyrans inverkan pa några ämnen.

Af

L. F. Svanberg.

Den massa af skiljaktiga uppgifter, hvilka under de sednare månaderna blifvit i de vetenskapliga journalerna offentliggjorde om bomulskrutet, hafva stundom varit så stridande emot hvarandra, att man haft föga säkerhet för at göra sig ett på fasta grunder fotadt begrepp om kemiska sammansättningen af detta utaf *Schönbein* först upptäckta ämne. Då jag i sälskap med Hr. *Ch. Staaf* häröfver anställt några försök, torde det tillåtas mig att inför det nuvarande naturforskaremötet framlägga i korthet hvad som dervid af oss blifvit erfaret.

Egenskapen af att med våldsamhet explodera, angifver ensamt ej en tillräckligt säker karaktär på detta ämnes renhet, och ett rent preparat, utan mekanisk indblandning af bomull, kunde ej anses vara under experimentell behandling, innan man förskaffat sig ett sådant, som vid behandling med salpetersvafvelsyra ökat så mycket i vigt, att det ej vid ny behandling tilltog ytterligare. Uppgifterna äfven i detta hänseende äro temmeligen varierande och härleda sig sannolikt deraf, att den under försök varande bomulln förut icke blifvit med alkali och saltsyra befriad ifrån de deruti lösliga ämnen, hvarföre man äfven, uti ganska goda kemiska afhandlingar öfver ifrågavarande ämne, finner uppgifvet, att denna vigtstillökning ej uppgår till mera än 69 proc. *(Smidt* och *Hencker)*, under det att den, enligt våra försök, för bomulln belöper sig til 76,45

proc., till följe af mångfaldiga försök, hvilka sinsemellan icke afvika ifrån medium med mera än 0,3 af en procent. En salpetersyrlighetshaltig salpetersvafvelsyra inverkar på bomulln ej olika emot en ren, åtminstone i så fall att vigts tillökningen varit densamma i båda fallen, ehuruväl det i förra fallet erfordrats en längre inverkan innan vigtstillökningen nått sitt maximum. Härmed må dock ej vara sagdt, att ju icke andra ämnen, hvilka behandlas med denna salpetersvafvelsyra, kunna af en syrlighetsförorening förhålla sig annorlunda än bomulln, men denna undersökning, som kastar frågan in på ett annat gebit, må utgöra ett ämne för sig. Ännu en omständighet, som kunnat förorsaka de skiljaktiga uppgifterna, har kunnat vara den, att man måhända stundom ej analyserat nyss beredt bomullskrut, utan ett sådant, som en längre tid blifvit förvaradt, hvarigenom det möjligtvis förlorat en del af sin syra, hvilket åtminstone för en del af dessa kroppar är händelsen.

Följande analyser af bomullskrut hafva af oss blifvit gjorda. Vigtstillökningen vid beredning af detta krut har varit den här ofvan af oss anförda = 76,45 proc. Krutet har blifvit torkadt vid + 100° C. före invägning till analys och efter sammanrifning med kopparoxid. Särskildt torde få omnämnas att krutet, vid sammanrifningen med kopparoxiden, icke fugtades med eter, emedan vi på allt sätt ansågo oss böra undvika att utsätta det för inverkan af sådane kroppar, hvarom fråga kan uppstå, huruvida det ej, åtminstone under luftens tilträde, partielt blifvit förändradt. Det analyserade krutet var nyss beredt. Resultaterne hafva varit:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
Kol	27.667	26.217	26.423	25.870		24.641	24.521
Väte	2.748	2.169	2.633			2.702	2.856
Quäfve				13.980	13.990		

Medium emellan alla dessa försök är:

Kol	25.890
Väte	2.622
Qväfve	13.985
Syre	57.503

Då emedlertid försöken F. och G. gifvit med 2 procent en afvikande kolhalt ifrån de öfriga, så anse vi att dessa försök icke böra medtagas uti ett medium, emedan sannolikt något kol, under form af koloxid blifvit under förbränningen utkastad utur förbränningsröret, hvarföre vi anfört dessa försök, af ej någon annan orsak, än att dylika försök, utan någon anmärkning blifvit anförda af andra samt ett medium af sådane försök draget. Utesluta vi åter dessa ifrån all voteringsrätt, så blifver det funna medium

Kol	26.541
Väte	2.517
Quäfve	13.985
Syre	56.954

Beräkna vi ifrån dessa försök bomullskrutets sammansättning, så finna vi att den närmast instämmer med den enkla formeln $C^{24} H^{16} N^{5} O^{41} = C^{24} H^{16} O^{16} + 5 \dddot{N}$ samt att således denna förening uppkommit derigenom att 5 atomer vatten utgått ifrån lignin och 5 atomer salpetersyra i deras ställe ingått. Till grund för denna formel hafva vi antagit att lika atomer vatten blifvit utbytta uti lignin emot salpetersyra samt tillika stödt oss på Mulders formel på lignin, hvilken, såvidt åtminstone ännu är kändt, ej kan substitueras af någon bättre, ehuruväl man för ingen del obetingadt får antaga den, då den kropp, hvilken vi kalla lignin, ganska väl, till följe af de negativa karaktärer, hvarunder den ännu är känd, kan vara en blandning af tvenne eller flera skiljaktiga ämnen. Beräknadt emed-

lertid efter denna formel, skulle ligninkrutet procentiskt vara sammansatt af:

Kol	25.837
Väte	2.862
Quäfve	11.979
Syre	59.332

De skäl, som dock tala för att ligninkrutet ej representeras af denna enkla formel, stödja sig hufvudsakligen derpå, 1mo att bomullns vigtstillökning, efter denna formel, vid dess förvandling till en fullmättad exploderande kropp, ej kan antaga en större vigtstillökning än 67.5 procent af dess ursprungliga vigt, under det att den dock, sedan den blifvit på det nogaste befriad ifrån fremmande ämnen, dervid får en vigtstillökning af 76.5 proc. samt det dessutom altid har en större sannolikhet för sig att någon ringa quantitet bomull vid dess förvandling till krut skall af salpetersvafvelsyran förstöras under en inverkan i flera timmar, än att den skall vara, äfven utan värmes inverkan, fullkomligt oåtkomlig utaf tvenne närvarande så starka syror som S och N, isynnerhet då båda dessa syror, vid en ej särdeles hög värme, lösa och destruera den salpetersyrade föreningen; 2do att denna vigtstillökning ej bör kunna någonsin öfverskrida den theoretiska gränsen, förutsatt att uttvättning af syrorna ägt rum, men väl understiga den, då lätt nog en ringa quantitet icke metamorphoserad bomull kan vid hvarje beredning af bomullskrut anses vara för handen; 3^tio^ emedan quäfhalten, beroende af en fullmättad förening, ej gerna vid analysen bör utfalla större än dess beräknade halt, och sådane quäfbestämmelser, hvarest den procentiska variationen uppgått till 1 procent, icke alls böra få (såsom dock händelsen ofta varit) votera uti atomistiska bestämningssättet af en kropp, hvaruti quäfvets ingående utgör en så väsendtlig omständighet.

Obetingadt antaga den föreslagna formeln kunna vi så-

ledes icke, emedan den ej nöjaktigt förklarar på en och samma gång såväl det analytiska resultatet som vigtstillökningen, och vi såsom hufvudsak fästa oss vid denna vigtstillökning — på sitt sätt en mättningscapacitet för denna förening — sedan vi på det sorgfälligaste gjort oss förvissade om all fri syras fullkomliga uttvättning och derföre försäkra att allt dylikt krut, som ej ernått denna vigtstillökning, icke blifvit fullkomligt behandladt med syra. Frågan är neml. i vetenskapens närvarande läge ej att inom cacherade förhängen undandölja ett till förklaring svårare framstående fenomen, utan fastmer att erkänna det haltande och bristfälliga, som uti dess ännu utredda skick kan finnas för handen. Att för närvarande framlägga det rationella förloppet vid tillhörande process, anse vi icke vara hvarken af oss eller af någon ännu till fullo gjordt och tro att möjligtvis frågan fullständigare först kan redas, sedan lignin ifrån andra håll förut blifvit undersökt eller sedan andra, mera till deras sammansättning kända och studerade ämnen, såsom stärkelse och flera sockerarter, blifvit under likartade omständigheter som bomullen studerade, hvilket vi äfven, hvad de sednare kropparne beträffar, redan börjat att göra.

Af andra ligninartade exploderande kroppar hafva vi analytiskt undersökt de föreningar, hvilka fås igenom salpetersvafvelsyrans inverkan på lin och råghalm, sedan dessa råämnen förut blifvit behandlade med alkali och saltsyra. De procentiska resultaterna äro:

	lin	råghalm
kol	26.338	26.597
väte	2.677	2.564

och utvisar, ehuruväl någon bestämmelse icke blifvit gjord på qväfhalten, att elementerna uti det af dessa ämnen beredda exploderande ämnet ingå i samma förhållande, som uti bomullskrutet. Likväl anse vi oss böra omnämna, att vi i så måtto

uppmärksammat en skillnad emellan det af bomull samt lin och halm beredda krutet, att det förra, äfven efter flera månaders förvaring icke förlorat märkbart af sin exploderande kraft (analytiskt har det ej blifvit undersökt), under det att lin- och halmkrutet, likasom det, hvilket blifvit beredt af sågspån och några andra ämnen, hvilka straxt skola anföras, legat mycket af sig samt förbrinna med vida mindre lifligbet. Det ser häraf ut såsom skulle ligninkrutet, för ett möjligt praktiskt bruk, ej kunna komma att af alla ämnen med fördel beredas för at längre tider förvaras och magasineras, såvida icke den nu anförda egenskapen kan förekommas igenom hård packning eller förvaring i slutet och något fugtigt tillstånd, emedan vi af några försök öfvertygat oss om att det icke af vatten under några månader väsendtligen förändras.

Sedan det sålunda visat sig att ligninkrutet innehåller 26.544 procent kol samt 2.517 proc. väte, må jag här något nämna om vissa andra salpetersyrade organiska föreningar, hvilka i så måtto stå i samband med ligninkrutet, som de blifvit beredda af ämnen, hvaruti väte och syre stå til hvarandra uti förhållande af att bilda vatten samt dessutom explodera med samma våldsamhet, som de af ligninartade ämnen beredda krutarterna. Af dessa hafva dock ännu ganska få blifvit af oss undersökta och denna undersökning har hittils blott haft afseende på de ingående quantiteterna kol och väte. Sålunda har mjölksockerkrutet visat sig procentiskt utgöras af

	a.	b.
kol	24.545	24.432
väte	2.571	2.460

samt karakteriseras följaktligen af en mindre halt af kol än ligninkrutet. Såvidt man kan döma af blott kol- och vätehalternas inbördes förhållande, synes dessutom den af mjölksocker beredda exploderande föreningen vara identisk med en dylik för-

enig, som fås igenom sammanrifning af stärkelse med salpetersvafvelsyra uti flera timmar och som är bestämdt skiljaktig ifrån xyloidin. Detta stärkelsekrut har visat sig hålla procentiskt

kol 24.337
väte 2.758

Jag begagnar tillfället att samtidigt med dessa ämnen anföra en likaledes blott partiell analys af ännu ett annat krut, beredt igenom sammanrifning af mannasocker med salpetersvafvelsyra, hvilket är af intresse derigenom, att det är beredt af ett ämne, som sjelf icke innehåller de ingående elementerna af väte och syra uti förhållande af att bilda vatten, såsom varande sammansatt enligt formeln C^6 H^7 O^6, samt sålunda antydande sannolikheten af att någon koppling uti mannasockret måste vara för handen, gemensam med någon uti lignin, på hvars bekostnad krutbildningen försiggår. Procentiska resultatet utvisande

	a.	b.
kol	19.854	19.007
väte	2.054	2.163

instämmer väl med formlen C^6 H^4 O^4 + 2 $\dddot{N}$, eller dess halfva atomvigt, hvilken förutsätter kol = 20.03 och väte = 2.22, samt att 2 atomer vatten utgått ifrån mannasockrets beståndsdelar och blifvit ersatta af 2 at. salpetersyra, hvarjemte en dubbelatom väte blifvit af $\dddot{N}$ syrsatt till vatten, men kan ej antagas såsom constaterad innan föreningens quäfhalt blifvit på experimentell väg ådagalagd.

I förbigående må anmärkas att lackrissocker, som äfvenledes icke innehåller väte och syre i förhållande af att bilda vatten, gifver upphof åt en exploderande förening, då det behandlas med salpetersvafvelsyra.

Slutligen torde det tillåtas mig att anföra resultaterna af

några försök, hvilka blifvit gjorda för att efterse huru mycket exploderande ämne som erhålles vid behandling af diverse ämnen med salpetersvafvelsyra.

100 delar af nedanstående ämnen		hafva lemnat nedanstående delar explode-rande ämne.	explosionskraften m. m.
Sågspån af al	förut behandlade med kalilut	99.8	ganska god
Murket träd	—	67.45	god
Tallbarr	—	90.7	sämre än sågspån
Eklöf	—	85.1	sämre
Hö (hårdvalls)	—	142	dålig
Lin	—	169.2	mycket god
Råghalm	—	132	god
Mossa	—	165	dålig
Ull af bombax orientale	—	80.1	sämre och släpper lätt sin syra.
Fröfjun af asp trädet	—	43.1	såsom af halm.
D° af esioph. angustifol.	—	76.4;63.1	lemnar kolig återstod.
Pappersslump	—	175.2	någorlunda, men förlorar snart syra.
Hvetestärkelse	—	174.	
	—	176.7	
	—	175.8	Då den behandlas med frisk
	—	175.8	syra.
	—	175.8	
	—	176.	
	—	168.9	Då den behandlas med en syra,
	—	170.9	som förut varit använd.
Potatismjöl	—	177.7	
	—	176.8	
	—	179.5	Vid beredning med frisk syra,
	—	179.3	
	—	172.	
	—	167.8	Beredd medelst förut använd
	—	173.3	syra. Alla stärkelsekrutsor-
	—	165.4	terna exploderade utmärkt godt.
Gum. arabicum	—	142.4	god
Rörsocker	—	73.6	
	—	82.4	Frisk syra.
	—	105.7	
	—	80.1	förut använd syra.

100 delar af nedanstående ämnen		hafva lemnat nedanstående delar explode-rande ämne.	explosionskraften m. m
Drafsocker	förut be-handlade med kalilut	50	Frisk syra.
	—	59.8	
	—	12.6	Förut begagnad syra.
	—	31.	
Mannasocker	—	111.1	
	—	115.8	Frisk syra.
	—	138.	
	—	100.	
	—	93.5	Förut använd syra.
	—	137.2	
Mjölksocker	—	45.6	
	—	37.8	Frisk syra.
	—	22.9	
	—	21.2	
	—	22.7	Förut begagnad syra.
	—	14.9	
Lakritsocker		70.6	Frisk syra.
		71.2	

Papper och linnetyg hafva gifvit ett sämre krut, som lätt förlorar sin syra.

De olika quantiteter salpetersyrad förening, som vid skiljaktiga försök erhållits vid sockerarternas behandling med salpetersvafvelsyra, är särdeles i ögonen fallande och måste till en del bero på dessa ämnens löslighet i vatten, hvarvid förutom något af den exploderande kroppen, tillika bildas en mängd andra föreningar.

I afseende på de tillhörande ämnens förmåga att en längre tid bibehålla sin exploderande kraft, hafva vi funnit att de ej ligninartade kropparne, såsom stärkelse, gummi och alla sockerarter äro i detta hänseende i högsta grad variabla, så att en förening den ena gången bibehållit sig vida längre än en annan gång, samt att detta varit händelsen, såväl då de blifvit förvarade i öppet, som i täppt kärl, såväl i köld, som vid van-

lig sommarvärme, och har det icke varit oss ännu möjligt att utforska under hvilka skiljaktiga omständigheter vid beredningen eller förvaringen, som de olika förhållanderna i detta hänseende företrädesvis framstått. Då dessa salpetersyrade föreningar bevaras under vatten, tyckas de dock i allmänhet bibehålla sig bättre. Den metamorphos de dervid undergå, är ännu icke studerad samt är måhända till sitt inre väsende ganska olika, alteftersom det ursprungligen med salpetersvafvelsyra behandlade ämnet varit olika; men den synes dock till sin allmänna karaktär slutas dermed, att det exploderande ämnet öfvergår till en seg och sur kropp, som af vatten löses fullständigt och hvilken lösning fälles af bly- och barytsalter, men ej af kalksalter Af alcohol löses den blott partielt.

Hvad åter de af egenteligen ligninartade ämnen uppkomna föreningarne beträffar, så bibehålla de sin syra vida bättre under alla omständigheter, ty bomullsföreningen, förvarad öfver osläckt kalk, äfvensom fritt i rummet vid + 18° C, har icke visat sig förlora något i vigt under 2 månaders tid, men 0.9 proc. vid + 30° C. Detsamma har visat sig vara händelsen med linföreningen, ehuruväl denna, efter en lika lång förvaring tycktes hafva förlorat något af sin explosionskraft. Deremot förlorade den af halm beredda föreningen under 3 månader vid + 18° C i luften 0.8 proc. samt 3.8 proc. då den lemnades öfver kalk, hvarjemte den ganska betydligt under denna tid förlorat af sin exploderande kraft.

Bilag O.

Om allophansyrans rationella sammansättning.

Af

Baron *J. Berzelius.*

Hofrådet Wöhler i Göttingen ådagalade under loppet af 1846 att den eterart, hvilken han gemensamt med Baron Liebig för längesedan upptäckt och ansett bestå af 1 at. Ethyloxid, 1 at. Cyansyra och 3 at. vatten, har en annan sammansättning och utgöres af 1 at. Ethyloxid, förenad med 1 at. af en förut okänd syra, hvilken han kallade Allophansyra, och hvars sammansättning låter uttrycka sig med $C^4\ H^6\ N^4\ O^5$. Denna empiriska formel ger dock lika litet begrepp om det sätt, hvarpå grundämnena äro sig emellan förenade, som Oxamuninsyrans formel $C^4\ H^4\ N^2\ O^5$ skulle göra det. Om denna veta vi dock, att den består af 1 at. oxamid och 1 at. oxalsyra $= \ddot{N}H^2\ \ddot{C} + \ddot{C}$ Det är klart att allophansyran kan hafva en likartad sammansättning.

Att från en empirisk formel, genom blott begrundande, finna den rationella, lyckas ganska sällan, man får vanligen flera att gissa emellan. För att finna den rationella sammansättningen måste man studera den förvandling, genom hvilken en kropp uppkommer, eller om detta icke kan ske, de förvandlingar, hvilka den, genom inflytelsen af olika reagentia, undergår. På detta sätt lyckas det oftast att utreda den rationella sammansättningen.

Allophansyrad ethyloxid uppkommer då 1 at. vattenfri Alkohol C^4 H^{12} O^2, förenas med 2 at. vattenhaltig cyansyra, $= 2(\dot{H} + C^2 N^2 O)$, hvarvid 1 at. vatten, eller rättare 2 at. väte och 1 at. syre, utgå från alkoholen, som förvandlas till ethyloxid, och lägga sig till cyansyran, som deraf förvandlas till allophansyra, C^4 H^6 N^4 O^5. — Men vi veta af äldre försök att 2 at. $\dot{H} + \dot{C}y$ med 2 at. vatten frambringa, såsom slutresultat, 1 equivalent Urea och 2 at. kolsyra. Hvad händer väl då, såsom vid denna eterbildning, de 2 at. $\dot{H} + \dot{C}y$ förenas endast med beståndsdelarna af 1 at. vatten?

Vi veta att urea består af 1 equiv. Ammoniak, kopplad med 1 at. af en egen kropp, urenoxid, och att dess sammansättning kan uttryckas med $\dot{N}H^3 + C^2 H^2 N^2 O^2$, som kortare betecknas med Ak + Ur. Denna urenoxiden, = Ur., har visserligen också en egen rationell sammansättning, men denna är ännu obekant. Förutsätta vi nu att, till bildningen af 1 equ. Urenoxidammoniak och 2 at. kolsyra, saknas beståndsdelarna af 1 at. vatten (såsom fallet är vid bildningen af den i fråga varande eterarten), så uppkommer genom saknaden af 1 equivalent väte, istället för 1 equiv. $\dot{N}H^3$ + Ur., amid förenad med kopplingen Ur $= \dot{N}H^2 + C^2 H^2 N^2 O^2$ eller Ad + Ur, och genom saknad af 1 at. syre, bildas blott 1 at. kolsyra och derjemte 1 at. koloxid. Men 1 equiv. amid, 1 at. koloxid och 1 at. kolsyra bilda 1 at. Carbamminsyra, med hvilken kopplingen Ur stannar i förening, och Allophansyran är Carbamminsyra, i hvilken amiden är kopplad med urenoxid, likasom i amilin-sulf-amminsyra, Sulfamminsyran innehåller en amid, kopplad med samma kropp, C^{12} H^8, som i amilin utgör koppling åt ammoniaken, $\dot{N}H^3 + C^{12} H^8$.

Allophansyran är således Urenoxid-carbamminsyra, $\ddot{C} + \dot{C}$ Ad Ur, och beviset derför ligger uppenbart äfven i den omständighet, att, om denna syra af en starkare syra skiljes vid

sin basis, så bildas icke en vattenhaltig syra, utan den felande vattenatomen förbyter den genast i 1 equiv. Urenoxid-ammoniak och i 2 at. kolsyra (analogt med amminsyrornes vanliga förvandlingssätt) och om ett salt af denna syra behandlas med kokande vatten, så får man ett kolsyradt salt af basen, 1 at. kolsyra bortgår och 1 equiv. urenoxidammoniak, eller Urea, stannar upplöst i vätskan. Man kan således betrakta denna syras sammansättning, såsom ådagalaggd så väl genom synthesis och analysis, som genom metamorphosis.

Bilag P.

Om den galvaniska vattensönderdelningen och den deraf på olika metallers yta uppkommande polarisationen.

Af

Professor *A. F. Svanberg.*

§ 1. De omständigheter, hvaraf den galvaniska polarisationen beror och lagarne för densamma äro ännu blott högst ofullständigt utredda, ehuru vigtigt i theoretiskt hänseende än ämnet är. Genom *Lenz's, Daniell's* och *Wheatstone's* undersökningar vet man, att polarisationskraften i sitt *maximum* är oberoende af strömstyrkan och genom *Poggendorff's* fullkomligt afgörande försök, att den, vid svagare intensitet eller täthet hos den elekriska strömen, är af dennas styrka beroende. Det värde, till hvilket den vid vexande intensitet assymptotiskt närmar sig, är af intresse att för olika metaller bestämma, för att sedan jemföra med dessa metallers läge i den elektriska serien. En sådan bestämmelse har varit ändamålet med denna undersökning.

Till åstadkommande af konstant ström har jag begagnat en Daniellsk kedja. Sjelfva uppmätningen af de elektromotoriska och polarisationskrafterna är gjord enligt den *Wheatstone'*ska methoden, och till enhet är den elektromotoriska kraft tagen, som blott skulle behöfva ett hvarfs upplindning på den inom den slutna kedjan varande rheostaten, för att ändra utslaget på galvanometern ifrån 42° till 35°. Med denna enhet blifver summan af alla inom sluten kedja varande elektromotoriska

krafter lika med antalet af hvarf, som behöfva upplindas på rheostaten, för att åstadkomma samma förändring i galvanometernålens utslag.

§ 2. I en särskilt afhandling har jag visat de svårigheter, som härröra af den elektromotoriska kraftens förändringar inom den Daniellska kedjan, att nemligen denna kraft serdeles mycket beror af den vätskas natur och koncentrationsgrad, hvaruti zinken befinner sig. Använder man en polarisationsapparat, hvarest elektroderna bestå af olika metaller, så har denna en egen elektromotorisk kraft k'. Låt polarisationskraften vara p och de Daniellska parens kraft $= k$, så blifver den slutna kedjans totala elektromotoriska kraft $= k + k' - p$. Genom serskilt bestämmande af k, k' och $k + k' - p$ kan p erhållas. Emedan polarisations-*maximum* icke ögonblickligen inträder, utan dertill åtgår flera timmars tid, hvarunder El. motoriska kraften i de Daniellska paren oupphörligen ändrar sig, så är det nödvändigt börja med bestämningen af $k + k' - p$, och genast derefter af k.

Mitt observationssätt har varit följande: först inställdes galvanometernålen medelst rheostaten på 42^0 och sedan på 35^0. Nu gicks tillbaka till 42^0, så åter till 35^0 o. s. v. Sedan togs medium emellan 2ne successiva afläsningar på den mellanliggande observationen vid 35^0; likaledes togs medium emellan 2ne successiva observationer vid 35^0, hvarifrån subtraherades den mellanliggande observationen vid 42^0. Voro alla de sålunda erhållna resultaterna öfverensstämmande med hvarandra inom $1/100$ af ett hvarf på rheostaten, så ansågs observationen för god, hvarom icke, så förkastades den. Vid goda observationer kunde de successiva afläsningarna på rheostaten, vid samma utslag på galvanometern, skilja sig ifrån hvarandra på ett par hundradedelar af ett hvarf. Dessa förändringar skedde alltid i samma riktning och tillkännagåfvo ett förminskadt lednings

motstånd inom den Daniellska kedjan. Genom media emellan upp- och nedgående observationer blef man oberoende af detta ledningsmotstånds små förändringar. Det genom subtractionen erhållna constanta resultatet är ett mått på den totala elektromotoriska kraften inom den slutna kedjan.

Ingen bestämmelse är gjord utan att kedjan förut varit sluten i åtminstone 6 timmar, men ofta ännu längre, när så har synts nödvändigt. Derigenom vinnes den fördelen, att den fria syran i zinkcellen har hunnit mätta sig med upplöst zinkoxid och strömstyrkan blifvit i det närmaste constant, samt att polarisationsmaximum hunnit inträda. Det försiktighetsmått måste man dessutom alltid iakttaga, att låta den yta, hvaruppå polarisationen äger rum, vara så liten som möjligt, på det att strömens intensitet i hvarje punkt må vara stor. Ytan bör vara väl rengjord.

För att bestämma den vid galvanisk sönderdelning af vätet ensamt uppkommande polarisationen, togs ett kärl af zink, hvaruti sattes en förut icke begagnad oglaserad lercylinder, och inuti denna en annan dylik af mindre diameter. Zinkkärlet fylldes med en lösning af zinkvitriol, hvartill sattes litet fri svafvelsyra. De båda lercylindrarne innehöllo distilleradt vatten, som blifvit gjordt svagt surt med svafvelsyra, och inuti den innersta nedsänktes den metallyta, hvars polarisation skulle bestämmas. Denna polarisationsapparat kombinerades med den Daniellska kedjan på det sätt, att zinkkärlet blef anod och den andra metallytan kathod. Det är nödvändigt att vid hvarje ny polarisationsbestämmelse taga nya lercylindrar i polarisationsapparaten, äfvensom at skilja elektroderna med 2ne sådana, emedan eljest, sedan kedjan varit sluten i några timmar, zink börjar utfalla på kathoden.

§ 3. När vatten sönderdelas emellan platinelektroder, så blifva båda platinytorna polariserade. Betecknar man polari-

sationen på den ytan, hvarifrån vätet utvecklas, med p och med p′ på den andra ytan, hvarifrån syrgasen uppstiger, så blifver den totala polarisationen = p + p′. För att bestämma denna togos 4 Daniellska par, hvilkas sammanlaggda El. motoriska kraft må betecknas med 4 k (zink, koppar), och en polarisationscell, bestående af 2ne platinaskifvor, stående i ett svafvelsyrehaltigt vatten, insattes i den slutna kedjan, hvars elektromotoriska kraft nu var 4 k (zink, koppar) — p — p′. Emedan syrgasen renar den yta hvarifrån den uppstiger, så omkastades polarisationscellen, så att hvardera platinaytan hade varit anod i öfver 6 timmars tid innan uppmätningen af 4 k (zink, koppar) — p — p′ verkställdes. Sedan borttogs polarisationscellen och 4 k (zink, koppar) bestämdes ensam, hvarigenom efter subtraction p + p′ erhölls. Medium emellan 2ne försök, som differerade på nära en enhet i den första decimalen, gaf

$$p + p' = 35{,}615$$

För att erhålla ett af den begagnade kraftenheten oberoende resultat, kan man dividera p + p′ med k (zink, koppar). Enligt hvad jag i en annan afhandling har visat, är denna kraft variabel och väsendtligast beroende af zinkytans renhet, och den vätskas natur och koncentration, hvaruti zinken står. Vid mina försök har, oaktadt temmeligen konstant strömstyrka, k kunnat variera emellan 14,7 och 16,7, hvarigenom $\frac{p + p'}{k}$ kommer att variera emellan 2,42 och 2,14.

§ 4. För att serskilt bestämma anodens polarisation togs denna samma platinaskifva och begagnades som anod i en polarisationsapparat, med koppar, som kathod, stående i en lösning af kopparvitriol, och platinan i ett svagt svafvelsyrehaltigt vatten. Nu reducerades koppar på kathoden och syrgas ut-

vecklades på anoden. Den slutna kedjans el. mot. kraft, hvilken uppmättes, var, när 3 Daniellska par begagnades,

$$3\,k\,(\text{zink, koppar}) - k\,(\text{koppar, platina}) - p'$$

När sedan 3 k (zink, koppar) ensam uppmättes, erhölls efter subtraktion

$$k\,(\text{koppar, platina}) + p' = 23{,}23 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (a)$$

När en polarisationsapparat, sådan som i § 2 är beskrifven, begagnades, med samma platinaskifva, som i föregående §, till kathod, blef den El. mot. kraft som uppmättes =

$$3\,k\,(\text{zink, koppar}) + k\,(\text{zink, platina}) - p$$

Efter bestämning af det nu litet förändrade värdet på 3 k (zink, koppar) och dess subtraction, erhölls

$$k\,(\text{zink, platina}) - p = 3{,}09 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (b)$$

Af equationerna (a) och (b) följer

$$p + p' - k\,(\text{zink, platina}) + k\,(\text{koppar, platina}) = 20{,}14$$

Men

$$k\,(\text{zink, platina}) - k\,(\text{koppar, platina}) = k\,(\text{zink, koppar})$$

hvaraf

$$p + p' = k\,(\text{zink, koppar}) + 20{,}14 \quad \ldots\ldots \quad (c)$$

För k (zink, koppar) bör här tagas den elektromotoriska kraften emellan det till polarisationsapparat begagnade zinkkärlet och galvaniskt utfälld koppar, denna sednare stående i en koncentrerad lösning af kopparvitriol, samt zinken i en lösning af zinkvitriol af den koncentrationsgrad, som vid det sist beskrifna försöket begagnades. Zinkens yta var icke ren och zinkvitriollösningen ganska koncentrerad, hvarigenom denna kraft var liten i förhållande till sin normala storlek. Direkt observation gaf den = 14,45, som insatt i equationen (c) gifver

$$p + p' = 35{,}59.$$

Den omedelbara bestämmelsen gaf enligt föregående §. 35,615 och är således öfverenstämmelsen ganska tillfredsställande samt

bevisande tillförlitligheten af de grunder, hvaraf den indirekta bestämmelsen är härledd.

Vill man af (a) eller (b) erhålla p eller p′ serskilt, så blir man beroende af k (koppar, platina) eller k (zink, platina). Antager man *Wheatstones* bestämmelse såsom en approximation

k (zink, platina) = 4/3 k (zink, koppar)

samt k (zink, koppar) = 15,45, så blifver

k (zink, platina) = 20,60

hvaraf sluteligen

p = 17,51 och p′ = 17,08.

Platinan skulle således i öfverenstämmelse med *Poggendorffs**) antagande, af syre och af väte blifva lika starkt, ehuru i motsatt riktning polariserad.

Utgår man åter från *Poggendorffs***) bestämmelse af metallernas elektromotoriska krafter i utspädd svafelsyra, så är

k (koppar, platina) = $\frac{11}{15}\frac{37}{52}$. k (zink, koppar) = 11,39

och derigenom blifver

p = 23,75 p′ = 11,84

eller p dubbelt så stor som p′. Hvilket af dessa antaganden ligger sanningen närmast, är icke möjligt här afgöra.

§ 5. När den vid galvanisk vätgasutveckling på olika kopparytor uppkommande polarisationen undersöktes, erhöllos mycket varierande resultater. Dessa observerade olikheter visade sig likväl stå i det närmaste sammanhang med ytornas olika grad af politur: så nemligen, att ju fullkomligare ytan var polerad, desto större polarisation antog den, och tvertom ju mer den med fil var repad, eller, ännu bättre, fingrynig genom galvaniskt utfälld koppar, desto mindre var det *maximum*

---

*) Poggendorffs Ann. LXX, 192.

**) Poggendorffs Ann. LXX, 66.

af polarisation, som ytan kunde antaga. 7 olika försök, som alla varierade i fullkomlig öfverenstämmelse med denna lag, gjordes och dervid fanns

polarisationens *maximum* vid fullkomligt blank yta = 12,47

— — och vid en fingrynig yta = 8,21.

Denna erfarenhet vinner en ytterligare bekräftelse af det utaf *Poggendorff* observerade förhållandet, att nemligen polarisationen uti en Vottameter med platinerade platinaskifvor är betydligt mindre, än uti en annan med blanka ytor. Orsaken härtill är utan tvifvel att söka uti en mindre adhæsion till gaser hos gryniga ytor, än hos blanka, och står sannolikt i sammanhang med den kända erfarenhet, att kokningsfenomenet lättast inträder ifrån pulverformiga kroppars yta.

Vid alla dessa nu anförda försök var kopparens yta liten, i förhållande till den som anod begagnade zinkytan, så att strömens intensitet i hvarje punkt på kathoden var stor. Vid 3ne andra försök, hvarest tvertom kopparytan var ganska stor relatift till zinkytan, samt således strömens intensitet ganska liten uppå kathoden, var polarisationen ännu efter 6 timmar i ett sakta aftagande. De 3ne försöken gåfvo följande värden:

1,96 1,13 0,44

Polarisationens beroende af strömens intensitet synes häraf tydligen, i öfverenstämmelse med hvad *Poggendorff* observerat. Vill man således bestämma det absoluta *maximum* för olika metaller, så är nödvändigt, både att ytorna äro fullkomligt blanka och små i förhållande till den begagnade stapelns dimensioner. Dessa försiktighetsmått äro i det efterföljande iakttagna.

§ 6. För att bestämma polarisationskraften af vätet på den blanka ytan af en metall hvilken som hälst x, så låt k (zink, x) beteckna elektromotoriska kraften i polarisationsappa-

raten (se § 2), hvarest x är kathod, i händelse att ingen polarisation skulle äga rum, och polarisationen på x vara = p (x). När den verksamma stapeln utgöres af 3 Daniellska par, blifver den totala elektromotoriska kraften uti den slutna kedjan =

$$3\ k\,(\text{zink, koppar}) + k\,(\text{zink, x}) - p\,(x)$$

Om denna kraft uppmätes, äfvensom 3 k (zink, koppar) ensam, så erhålles sluteligen efter subtraktion

$$k\,(\text{zink, x}) - p\,(x) = a.$$

Enligt equationen (b) § 4 är

$$k\,(\text{zink, platina}) - p\,(\text{platina}) = 3{,}09$$

och vid de i föregående § omnämnde försök

$$k\,(\text{zink, koppar}) - p\,(\text{koppar}) = 2{,}98.$$

För jern och silfver erhölls

$$k\,(\text{zink, jern}) - p\,(\text{jern}) = 3{,}08$$

$$k\,(\text{zink, silfver}) - p\,(\text{silfver}) = 2{,}71.$$

Polarisationen på silfrets yta var sannolikt utfallen något för stor, d. v. s. a något för liten, emedan efter försökets slut några punkter på ytan syntes anlupna, och vid ett annat försök, hvarest anlöpningen var ännu starkare, polarisationen äfven erhölls större. Denna anlöpning härrörde sannolikt från en reduktion af svafvelsyran genom i polarisationsapparaten nedfallet dam. Det är derföre icke osannolikt, att både för kopparen och för silfret (hvilka lätt förena sig med svaflet) *a* erhållits något för liten.

Föregående observationer tyckas således antyda, att *a* är en för olika metaller absolut konstant quantitet, eller åtminstone föga variabel. Vore den absolut konstant och = 3, så skulle man hafva

$$k\,(\text{zink, platina}) - p\,(\text{platina}) =$$

$$k\,(\text{zink, koppar}) - p\,(\text{koppar}) =$$

k(zink, jern — p(jern) =

k(zink, silfver) — p(silfver) = 3.

Men k(zink, x) — p(x) utgör den i polarisationsapparaten under strömens bestånd varande elektromotoriska kraften, hvilken i denna händelse skulle vara konstant, eller oberoende af metallen x. Förhållandet skulle således vara sådant, som om vätet genom strömens inverkan skulle på alla metallers yta kondenseras till samma täthetsgrad, samt det sålunda kondenserade vätet följa den för metaller gällande elektromotoriska lagen, att nemligen kraften blott beror af de båda yttersta i vätskan stående metallerna. Vore denna lag riktig, så skulle man hafva

k(zink, väte) = 3.

Denna lag kan likväl icke vara absolut, utan blott approximatift gällande för negativa metaller. Den förutsätter nemligen zinken positif emot vätet, och häraf skulle följa, att, (om lagen vore riktig) när zink begagnas såsom kathod vid galvanisk vätgasutveckling, polarisationen skulle blifva negatif.

Vid ett försök, att bestämma polarisations*maximum* på en polerad zinkskifva, erhölls

p(zink) = 2,95.

Det skulle vara af intresse, att bestämma vätets polarisationskraft på ytor af andra metaller t. ex. guld, tenn, bly, cadmium, vismut och antimon. Mina öfriga göromål hafva hindrat mig fullborda denna undersökning.

Vid några med tennet anställda försök blef ytan alltid så starkt anlupen, att jag icke ens ansåg det löna mödan uppteckna de erhållna resultaterna. Med cadmium inträffar den egna omständigheten, att äfven en fullkomligt ren och frisk brottyta icke vätes af ett svagt svafvelsyrehaltigt vatten, hvilken omständighet sannolikt inverkar på polarisationen. Ett försök gaf

k (zink, cadmium) — p (cadminm) + 4,31 = 0.

I allmänhet tyckes blott så mycket af denna undersökning med tillförlitlighet följa, att *den vid galvanisk vattensönderdelning på olika metallers yta af vätet uppkommande polarisationen är större, ju negativare metallen är.*

Bilag Q.

Några historisk-mathematiska anmärkningar.

Af

Prof. *J. S. D. Hill.*

---

1. Prof. Hill tilkännagaf först, at den afhandling, hvilken han lemnade till en vän för att meddelas Naturforskarsälskapet vid dess första sammanträde i Götheborg 1839 blifvit särskildt tryckt i Lund 1844 under titel «Prolegomena till hvarje blifvande allmän storhetslära», samt de tillhörande grundformler sedan 1841, under titel «Matheseos universalis formulæ fundamentales.»

2. Vidare nämnde han, att den i Naturforskarnes andra mötes förhandlingar 1840 pag. 200 omnämnda «Multisectio anguli optici» till en det blifvit tryckt i Grunets «Archiv der Mathematik und Physik» första delen pag. 215; samt att lösningen af casus irreducibilis blifvit intagen i «Utkast till en allmän theori för Binomiska imaginära rötter, såsom grund för de Trigonometriska Functionernas härledning» Lund 1844.

3. Hvad åter hans «Nya behandling af Mathematiken» angår, ernade han vidare utföra den i ett under handen varande arbete, kalladt «Matheseos nova fundamenta analytica», hvarpå subscription emottages.

4. För i dag fästade han uppmärksamheten på vigten af att afhandla differential- och integralräkningen i ett bättre sammanhang, utan att för vidt åtskilja det som naturligen hör tillsamman. Han ansåg differentiation och integration lika identiska, som addition och subtraction äro, att partiella differential equationen borde afhandlas i sammanhang med de vanliga

differentialequationer o. s. v. För tillämpningen på Fysik var det ock vigtigt att integration lärdes på samma gång som differentiationen, han viste ock att både räknesätten altid gått jemna steg med hvarandra, så att blott vissa särskildta frågor af det ena eller andra behöfde en mera speciel och sednare behandling. För tillfället inskränkte han sig dock till en *historisk blick på dessa räknesätt före Newtons och Leibnitz' tid,* i hvilket afseende han anförde följande:

Högre analysens uppkomst daterar man vanligen från Newtons och Leibnitz' tid, men detta väldiga träd slår sina rötter djupt in i den närmast föregående tiden, och dess frö måste sökas hos de forntida Grekerna; fast det hos dem ej kom till någon utveckling, hvilade det dock i god jordmån. Länge följde man dess rötter särskildt, utan att märka att de förenade sig i en stor stam, som i sednare tider vidt och bredt skulle utbreda sina talrika, frodiga grenar med friska blad och lysande blommor, i vetenskapernes luftigare rymder, samt ge icke allenast Methematiken, utan äfven Fysik, Astronomi, Mechanik, Optik, Chemi o. s. v. en ny och oväntad fart. Det torde derföre icke var utan intresse att utspana dessa första rötters finaste ådror, samt fullfölja deras utveckling, ända tills stammen började skjuta i höjden och vinna styrka. Vi finna dem särdeles i följande frågor: att mäta krokliniers längd och de af dem inneslutna ytors storlek, krumma ytors area samt runda kroppars rymd (eller att rectificera och quadrera kroklinier, complanera och cubera krumma ytor eller kroppar), vidare i konsten att draga en tangent till en kroklinea, eller att finna dess största chorda eller någon punkts största och minsta afstånd från en curva o. s. v.

Ehuru olikarartade alla dessa frågor synas vid första påseendet, så befinnas de dock i grunden gå ut på en och samma analytiska operation. Flera af dem erbjödo sig redan för de

gamla Grekerna, och särdeles är att märka, att redan Archimedes löste flera af dem, som nu hänföras till integralräkningen, såsom cirkelns och parabelns samt spiralens quadratur, sferiska och koniska ytors complanation, samma kroppars samt conoidens kubatur*) o. s. v.; fastän han lefde några decennier före Apollonius, som behandlade flera till differentialräkningen hörande frågor, såsom att finna de största och minsta linier, som från en punkt kunna dragas till en konisk section. Vid vetenskapernas återupplifvande, då man började studera de gamla, uppfann Cavallerius integralräkningen, ett par år innan Cartesius visade methoden att draga tangenten till en kroklinea (1637). Redan före dessa hade Kepler uti stereometria doliorum (1613) sökt komplettera Archimedis stereometri, samt funnit soliditeten af åtskilliga svarfvade kroppar; dock är ännu hos honom föga spår till någon allmän method. Han bestämde ock åtskilliga Maxima.

Första spåret i nyare tider till *differentialräkningen* finne vi i *Logarithmernes historia*; vi veta att sedan Neper, eller rättare Napier, deras första (?) uppfinnare**) definierade sina Logarithmer genom ett slags fluxion. Briggs uppgaf interpolationsformler, som han anmärkte vara användbara äfven vid andra funktioner, nemligen den kända formeln: $A + ax + \frac{x.x-1.b}{2}$ + etc., som då den ordnas efter x afger *Taylorska* serien, som är grundformeln för hela högre Analysen. Uti 8de kapit-

*) Paraboliska och troligen äfven conoidiska segmentets tyngdpunct.

**) Enligt Hutton skall Longomontanus först hafva användt proportionella tal (således troligen ett slags Logarithmer eller snarare Antilogarithmer) till räkningens förenkling; hvarom Neper genom en Skotte Craige, hemkommit från Danmark, fått notis; hvilket gaf Neper anledning att författa: Canon mirabilis Logarithmorum.

let af Arithmetica Logarithmica uppger han en egen differensmethod för att finna de successive quadratrötterna. Neper talar om hastigheterne af Logarithmernas decrement, (liksom Newton om fluxionen) och visar att de äro omvändt som talen. Kepler uti «Chilias Logarithmorum» Prop. 23 och 24, bevisar geometrice, att om a, b, c äro i aftagande Arithmetisk progression, så är Log $\frac{a}{c}$: Log. $\frac{b}{c} > a : b$ men $< b : c$ ja $\angle \sqrt{a} : c$ (eller som han uttrycker sig «dimidia extremorum») och visar att härmed „implentur loca chiliadis». Uti 27de satsen visar han, att Log. (n—1) — Log. n är $= \frac{1}{2}\left(\frac{1}{n} + \frac{1}{n-1}\right)$, af hvilken sats man kan härleda de två första termerna af utvecklade Log $\left(1 - \frac{1}{n}\right)$. Sedermera söker han incrementum Logarithmi sinus (= L s a — L s b), samt tillägger: «eodem fere modo posset demonstrari, differentias secundas esse in dupla proportione primarum, tertias in dupla secundarum (hvilket dock veterligen är origtigt). At in re insolita laboramus penuria verborum.»

Nic. Mercator (Holsatus), i sin Logarithmotechnia, som 1667 i Aug. meddelades Royal Society och trycktes 1668, finner mellantermerna i Logarithmiska tabellen genom differenser och binomialkoefficienter; dock så att differensen mellan $y_,$ och y är $\frac{y_,}{y}$ och andra differensen är $\frac{\triangle y_,}{\triangle y}$ o. s. v. Om a och a + b äro rationes continuæ och de successiva differenserna b, c, d, så är den tredje rationen = a + 2b + c, den fjerde = a + 3b + 3c + d o. s. v.; hvilket tydligen är våra differensformler; dock med den väsendtliga skillnaden att för hans + måste sättas multiplicationstecken, samt b^3 för hans 3b o. s. v. Märkvärdigast är likväl hans regel att approximativt uttrycka

en potens eller en rot, (af honom blott med ord uttryckta) hvilken regel bör förstås på följande sätt: Om a : b är ett gifvet förhållande, ej allt för mycket afvikande från 1 : 1, som skall upphöjas till exponenten n, (helt eller $\frac{1}{r}$), sättes $\frac{\overline{a-b}.\overline{n-1}}{2}$ $= v$, och då är nära $(a:b)^n = \overline{a+v} : \overline{b-v}$. Det märkvärdiga härvid är, att denna regel ger de tre första termerna af det så kallade Newtons binomialtheorem. Om vi nämligen sätta $b = 1$, $a = 1 + c$, blir $v = \frac{c}{2}.\overline{n-1}$ och $(1+c)^n$ $= \frac{1 + \frac{n+1}{2}.c}{1 - \frac{n-1}{2}.c}$, som genom en nu mera lätt utveckling blir $= 1 + nc + \frac{n-1}{2}.c^2 + \ldots..$ Mercator visade äfven, att Hyperbelns area kunde uttryckas genom Logarithmer, samt äfven approximativt genom serien: $a - \frac{a^2}{2} + \frac{a^3}{3} -$, hvilket han fann genom att medelst division utveckla och summera $\frac{\dot{a}}{1+a} = (1 - a + a^2 - \text{«})\,\dot{a}$, der han kallar $\dot{a}$ (eller i) för pars infinitesima ipsius differentiæ» etc. Vi påträffe således här både Newtons fluxionspunkt och «infinitesimal» methoden.*)

Vid samma tid fann Gregorius de vanliga serierna för Arcus Tangens, för Tangenten, Secanten och deras Logarithmer.

Ett decennium förut eller 1658 lemnade *Hudden*, borgmästare i Amsterdam, som (i manuscript) författat en tractatus de

*) Hans skrift är ytterst rar, och jag har först nu här å Kongl. Bibl. fått se den i en ny edition af Mazère, som väl ej infört nämnde punkt eller ord.

Maximis et Minimis, en regel för differentiationen af en rationel bråkfunktion $\frac{t}{n}$, som med orätt försvunnit ur våra läroböcker, då den ger resultatet i sin mest reducerede form, den nemligen, att om $\frac{t}{n} = \frac{a + bx + cx^2 +}{æ + \beta x + \gamma x^2 +} \ldots$ så är i våra tecken $n^2 . d\frac{t}{n} = ædt + \beta x^2 d\frac{t}{x} + \gamma x^4 d\frac{t}{x^2} + \delta x^8 d\frac{t}{x^3} +$ etc., under hvilken form den lätt bevises.

Två decennier förut eller vid samma tid som Cartesius utgaf sin geometri, skref *Fermat* en «tractatus de maximis et minimis et de tangentibus», hvilken den förre (C.) länge ville underkänna eller missförstå; så t. ex. att, när den användes till tangentens finnande, tangenten skulle vara den största secanten; dock medgaf kan slutligen, att Fermats method var stundom bättre än hans egna. För att finna maximum af fx, satte Fermat $fx = f(x + e)$ samt utvecklade och aflägsnade e eller gjorde hvad han kallade en «elisio homogeneorum», hvilket tydligen förer till Newtons o. L. differentialmethod. Slutligen tillämpade Cartesius detta i ett bref till Hardy på så sätt, att han först algebraice sökte en rät lineas skärning med en kroklinea, när ordinaternas förhållande var gifvet, samt antog sedermera, att detta förhållande slutligen blef som 1 till 1, då den skärande linien öfvergår till tangent, hvarföre han finner att abscissans increment efter utvecklingen måste sättas = o. Dock tillstår han ännu sig icke begripa, hvarföre Fermat vill, att hans regel för Maxima och Minima användes till tangenters finnande på så sätt, att han betraktar parallela secanter, men ej som han sjelf, försöker göra tangenten till ett maximum. Man ser häraf tydligen att Fermats method för Maximum går ut på att i formeln $\frac{fx + e - fx}{e} = o$ slutligen sätta $e = o$; dock fann

han härvid en svårighet, när fx innehöll rotmärken, såsom när han sökte ljusets väg vid refraction, då han fann nödigt att bortskaffa rotmärkena. Detta förer nemligen till följande eqvation n. $\sqrt{a^2 + x^2} + \sqrt{b^2 + (c - x)^2} = n\sqrt{a^2 + (x + e)^2} + \sqrt{b^2 + (c - x + e)^2}$, som efter hans regel skulle först hyfsas, så divideras med e, samt derefter e sättas = o; men ännu 1657 synes han ej hafva verkställt räkningen, i det han yttrar, att problemet ej är bland de lättaste, och i ett bref af den 1ste Jan. 1662 anmärker han, att de fyra rotmärkenas bortskaffande förer till en ledsam vidlyftighet: men att han råkat på en hälften lättare väg, der blott tvenne rotmärken förekomma, på hvilken han sjelf till sin förvåning funnit den så länge antastade Cartesii lag bekräftad.

Renatus Franc. Slusius, Canonicus i Lüttich och rådsherre i Cöln, hvilken Stephanus ab Angelis kallar «ingeniorum phoenix et maximum humanæ intelligentiæ portentum» sände i Jan. 1673 til R. Soc. i London en *method att draga tangenter till alla geometriska kroklinier*, hvars reglor äro i korthet följande: 1mo) Alla af coordinaterna y och v oberoende termer bortkastas; de med y ställas på venstra och de med v på högra sidan; 2do) termer med både y och v ställas på båda sidor (med motsatta tekn); 3tio) På högra sidan multipliceras hvarje term med exponenten till v och på venstra med den till y, vidare förvandlas på venstra sidan ett y uti s, så är s subtangenten. Uti slutet anmärker han: «quomodo constituantur equationum limites ..... evidens, maximam applicatam determinari a tangenti parallela; de quo attigi in miscellaneis, ubi ostendi, qua ratione flexus contrarii curvarum inveniantur. Similiter reperitur *μοναχος λογος* Pappi etc.» I ett sednare bref af den 3dje Maj samma år yttrar han: «De ***** methodo nihil aliud

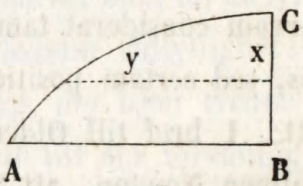
dicere possum, nisi mihi videri meam esse, qva nempe tot ante annos usus sum ..... in miscellaneis et litteris olim ad te datis», ... «En lemmata eo ordine disposita, quæ ad illam manuducit: 1) $y^3 - x^3 = (y - x)(y^2 + xy + x^2)$, 2) n partes in $\frac{y^n - x^n}{y - x}$ esse, 3) $\frac{a}{x} : \frac{a}{y} = y : x$». Om den method han här alluderar till är någon af Wallisii, intagna i samma års Philosophical Transactions, af hvilka den ena är lik Fermats (blott med det tillägg, att de högre potenserne kunna bortkastas), den andra «curvam considerat tamqvam ex particulis conflatam infinite exiguis, sed certam positionem habentibus» eller Newtons, är ej utsatt. I bref till Oldenburg af den 10. Julii samma år säger nemligen Newton, att Slusii method är alldeles lik hans egna, men sannolikt härledd från andra grunder, hvilka ej synas vara så allmänna som hans, som tillåta tillämpning på irrationella termer, utan att equationen förut behöfver bringas till annan form; och i bref af den 10. Dec. 1772 till Collins säger Newton sin method vara blott ett corollarium till en allmännare att quadrera och rectificera kroklinier, finna deras tyngdpunkter o. s. v., utan att hindras af rotmärken såsom vid Huddens regel. Man inser lätt, att Binomialtheoremet härtill gifvit nyckeln, hvartill Newton nog hemtat claven från Mercator, heldst han sjelf aldrig bevist sitt theorem och äfven fjerde termen kan utletas af det sätt, hvarpå Mercator visar noggrannheten af sin regel. Slusii reglor öfverensstämma ock med de flesta af Leibnitz, som uppgåfvos först elfva år derefter; nemligen 1) $da = 0$, & $dax = adx$ (se Slusii första moment); 2) $d(z - y + v) = dz - dy + dv$ (ib.), 3) $dxv = xdv + vdx$ (se andra momentet); 4) $d\frac{v}{y} = \frac{\mp ydv \pm vdy}{y^2}$*);

*) Jemför Huddens regel.

5) $dx^a = ax^{a-1}\,dx$ (se tredje momentet) samt

6) $d\sqrt[b]{x^a} = \frac{a}{b}\cdot dx.\ \sqrt[b]{x^{a-b}}$, som är det enda moment, hvaraf tydliga spår ej finnas hos Hudden eller Slusius, hvari Newton säkerligen har prioritet.*) Således återstår blott differentialtecknet (d) eller algorithmen för hans egen räkning

Sedan vi så fullföljt differentialräkningens första uppkomst, få vi återgå till *integralräkningen.* Cavalleri «Methodus indivisibilium» är verkligen en sådan; hans «omnes lineæ y figuræ ABC»



äro ej annat än $\int ydx$ emellan gränserna o och BC och hans sätt skiljer sig från Archimedis exhaustionsmethod deri, att han söker att omedelbart bestämma detta integral utan att först göra en finit summation. Galilæi i sina dialoger «de motu locali berömmer denna sin Lärjunge och lofvar honom «palmariam olim famam inter excellentes ævi Mathemathicos», såsom han ock förtjenar.

Ehuru Cavalleri säger, att han icke har fått något ljus af Kepler, utan blott från honom lånat kropparnes namn, och hemtat anledningen från sin «lärares Galilæis atomist ska theori», så har han dock några beröringspunkter med Kepler, som bevisar cylindrars förhållande såsom baserna deraf att de (ell erderas snitt?) äro «veluti qvædam plana corporata», samt ansåg andra kroppar eller figurer sammansatta af atomer eller till centrum convergerande planer (såsom cylindrar, sferer, cirklar). Uti sin stereometri anser Kepler cirkelperiferien ha lika många delar som punkter, nemligen oändligt många, af hvilka hvarje anses som bas i en likbent triangel, hvaraf cirkeln innehåller en oänd-

*) Det följer dock af Cavalleri och Wallis bestämning af $\int x^n dx$.

lig mängd, som kunna sammanläggas till en enda triangel, som är lika med cirkeln. (= Arch. 1ª Sats.)

Cavalleri ansåg sitt sätt såsom en «universalnyckel att öppna Geometriens ännu slutna portar». Sina omnes lineæ definierar han så: Om en rät linea röres parallelt öfver en plan figur, så kallas alla dess snitt härmed tillhopa omnes lineæ totius figuræ» och på analogt sätt definieras omnia plana totius solidi. Om dessa har han tre hufvudsatser, nemligen: 1mo) (som snarare är ett postulat) Alla sådana linier eller planer äro jemförliga storheter af gifvet förhållande; hvarvid han anmärker att det ej är fråga om dessa snitts antal, som är obekant, utan blott om deras storlek, som han anser lika med det rum de intaga; Omnia plana kunna jemföras med bladen i en bok. 2do) Lika planers snittsumma är lika, i hvad riktning de tagas, 3tio) Figurer förhålla sig såsom deras snittsumma (Omnes lineæ eller omnia plana). Dessa tre satser säger Cavalleri vara sin methods «fundamenta», han ger väl för hvardera ett slags bevis genom oändlig påläggning; men de kunna snarare anses såsom hans axiomer och postulater, och grunda sig på den sats, att huru än en figur delas i sina atomer, är den lika med dessa tillsammantagna. Han medger att öfver hans method herrskar ett visst dunkel, att begreppet af omnia plana kan synas obegripligt («Cimmeriis veluti obscurior tenebris»), äfvensom att mot hans principer stå Philosophernes tankar om continui sammansättning och om det oändliga, hvaraf enligt hans grunder flera olika stora kunna finnas; men han anmärker att nämnde begrepp bör bildas genom negation, så att ingen linea eller intet plan anses uteslutet o. s. v Denna Gordiska knut säger han sig väl hafva kunnat slita, «nisi indignum facinus mihi visum fnisset, nova hæc Geometriæ veluti mysteria sapientissimis abscondere viris», hvilka han hoppas någon gång skola lösa knuten «his fundamentis melius concinnatis».

Hvad Cavallerius här antyder, kan ock sägas hafva inträffat och det i dubbelt afseende; ty först fann mången hans framställning så oklar och föga öfvertygande, att den ej erkändes för giltig, såsom af Tacquet, Guldini m. fl. Så dömde dock ej alla, men hvar och en förstod honom på sitt sätt och höll sin insigt hemlig, blott låtande en skymt deraf synas vid uppkastande af svårare frågor på sina medtäflare. Hvad som felade Cavalleri framställning var dels att han blott höll sig konkret vid Geometriska figurer utan att införa allmänna symboler och reglor, och dels att han ej strängt Geometriskt bevisade sina grundsatser. Bådadera kan dock lätt åstadkommas. Hans method är nemligen ej annat än en förkortad exhaustionsmethod, såsom ock redan Wallis visade i sin afhandling «de motu». Märkvärdigt nog har Cavalleri ordet fluens i en nästan dylik betydelse som Newton; blott härigenom kan dennes namnkunniga anagramm, som meddelades Leibnitz, få någon betydelse. Hans method är ock i grunden den samma som Leibnitz' integralmethod, hvilket denne i sin första skrift härom «de Geometria recondita et analysi indivisibilium atque infinitorum» i «Acta Lipsiensia 1686» antyder.

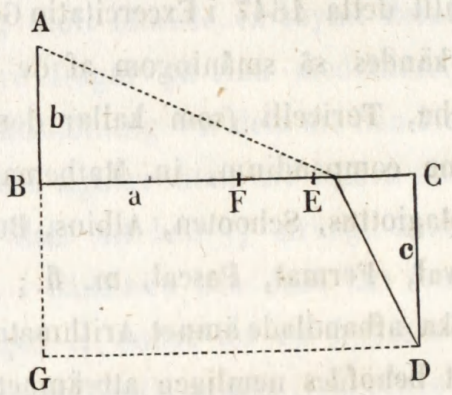
Kort efter sin Geometris utgifvande sysselsatte sig Cavalleri med cubatur af Keplers «fusum Parabolicum» (den kropp som uppkommer genom parabelns rotation omkring sin bas), då han «mentis ligone Gemetrici campi terram effodiens, in thesaurum præter omnem expectationen incidit et majori sibi in pretio habitum quam fusi anxie qvæsita mensura»; han fann nemligen att frågan berodde på förhållandet mellan en Parallelogramms och dess triangels «omnia quadratoquadrata» (biquadrater), som han fann vara = 5 : 1; äfvensom det mellan alla kuberna = 4 : 1, då han förut funnit alla quadraters = 3 : 1, och deraf slöt han, (genom induction) att förhållandet mellan parallelogrammens och triangelns alla quadratocuber var som

6:1 o. s. v. Denna upptäckt kungjorde han 1640 i sista satsen i sin centuria och genom Niceron begärde han dess bevis af sin vän Beaugrand, hvilket ock denne före sin död fulländade ända till nionde graden. Cavalleri fann ock att hans satser i andra boken kunde utsträckas till hvad potens som helst och utvecklade allt detta 1647 i Excercitatio Geometrica quarta. Hans method erkändes så småningom af de flesta Geometrer: Beaugrand, Rocha, Toricelli (som kallar den «mirabilis ratio et pro inventione compendium, in Mathematicis spinetis via vere regia), af Magiottus, Schooten, Albius, Bullialdus, troligen äfven af Roberval, Fermat, Pascal, m. fl.; men särdeles af Wallis, som tillika afhandlade ämnet Arithmetiskt i Arithmetica infinitorum. Det behöfdes nemligen att ämnet först undergick särskildt en rent Geometrisk och särskildt en rent Arithmetisk behandling, innan man kunde höja sig till en allmän analytisk. Af det föregående ses, dels huru mycket som var förarbetadt för Newton och Leibnitz, dels kan man derefter lättare skönja hvad förtjenst hvardera har af att hafva satt läran i ett klarare ljus och under en gemensam synpunkt sammanfattat förut till utseendet så vidt skiljda frågor; och gifvit den en allmänt känd vidsträckt tillämpning. Man ser ock, att de till differential- och integralräkningen hörande frågor alltid gått jemna steg med hvarandra.

5. Med anledning af Fermats bestämning af ljusets väg erinrade Prof. Hill, att lagarna för dess reflexion och refraction, äfvensom polarisation, på det sättet enklast i en elementär kurs kunde afhandlas.

6. Tillika visade han ett optisk sätt att construera vissa kubiska och biquadratiska equationer, så snart de förras eller sednares reducta är reducibel. Om nemligen den gifna equationen är: $z^4 + qz^2 - 2rz + s = 0$, så söker man a ur denna lättlösta equation: $3a^4 + qa^2 = s$, samt b och c ur

dessa: $2n^2b^2 = (n^2 - 1).(q + \frac{r}{a} + 2a^2)$ och $2c^2 = (n^2 - 1)$ $\left(\frac{r}{a} - q - 2a^2\right)$, der n är glasets brytningsförhållande. Sedermera skäres ett rätvinkligt glasprisma vinkelrätt med ett plan



BCGD, tuklyfves BC i F, göres BF = a = FC, samt uppresas i B och C vinkelräta linier, AB = b och CD = c, hvarefter man låter en ljusstråle från A brytas någorstädes, nemligen i E, (som observeras) af glasprimats yta BC, så att den går genom D, så är en rot z = FE. Ett härtill lämpadt instrument kan lätt sammansättas. Det förstås att en af linierna a, b och c kan tagas till enhet (heldst a), när equationen är numerisk.

7. Slutligen tillkännagaf Prof. Hill, att en af de differentialequationer, hvilkas lösning han omnämnde vid mötet 1840, blifvit 1811 kungjord i »Disquisitio Academica integrationem æquationis cujusdam differentialis exhibens»; (nämnda equation är: $(a_o + a_, x + a_{,,} y)(ydx - xdy) + (b_o + b_, x + b_{,,}y)\,dx + (c_o + c_, x + c_{,,}y)\,dy = o$) hvilken först ett år sednare på ett af de tre der använda sätten, blifvit behandlad af en mycket berömd analyst. Dock syntes honom det första, nemligen medelst substitutionen, $x = æ + \frac{z}{u}$ och $y = \beta + \frac{1}{u}$ vara det enklaste. De öfrigas integration, såsom

$(c + v - z(w + z))\, dv = (1 + cz - v(w + z))\, dz$, $(X_0 + X,y)\, dy + (X_2 + X_3 y + X_4 y^2)\, dx = o$, (när en speciel lösning gifves); samt $dy = pdx$, när p fullgör någon af följande equationer: 1) $\frac{y-x}{1-p} = \frac{1}{2} x^2 = \varphi\left(\frac{y}{1-p} - x\right)$, 2) $x - \frac{2y}{1+p} + \varphi\left(x + \frac{2y}{1-p}\right) = o$, 3) $\varphi\left(\frac{pdx - d\xi}{dx}, \xi - y + \frac{pdx - d\xi}{dx}\right) = o$, eller någon af dessa particulära: 4) $pp, - (p''p, - p')\, p', = pp'p,,x$. 5) $p' + pp, = \varphi x$ eller $= \psi y$, 6) $p' + pp, = \varphi p \cdot \psi y$, 7) $p' + pp, = \varphi \frac{x}{p}$, 8) $p' + pp, = p\varphi \frac{y}{p}$, eller någon af dessa: 9) $x = \psi p + p\psi,p + \varphi(y - p^2\psi,p)$, 10) $y = \varphi(x\overline{\varphi p - \psi x}) + \chi(\varphi p - \psi x))$ m. fl. jemte dithörande particulära differentialequationer, samt åtskilliga af högre ordningar, ernade han kungöra i förutnämnda arbete, liksom åtskilliga ganska allmänna både definita och indefinita integraler.

Den botaniske Section.

Ordfører: Professor *Elias Fries.*
Svensk Secretair: Adjunct, Dr. *J. Agardh.*
Norsk-dansk Secretair: Professor *F. Liebmann.*

Første Møde, Mandagen den 12. Juli.

1) Prof. *Fries:* Bidrag til Kundskab om Slægten Hieracium. Bilag A.

2) Docent *J. Lange* gav Meddelelser om den skandinaviskbotaniske Forening, og foreslog Nedsættelsen af en Comitee, for at tage under Overveielse, ved hvilke Midler Foreningens Virksomhed kunde fremmes.

3) Prof. *Fries* foreviste det sidste Fascikel af hans Herbarium normale, og gav Oplysninger om de interessanteste deri indeholdte Planter.

Andet Møde, Tirsdagen den 13. Juli.

1) Adjunct *J. Agardh:* Nogle Anmærkninger om Græssenes Blomster. Bilag D.

2) Mag. *Mathesius* foreviste sieldne Planter fra Vester-Gothland.

3) Prof. *Liebmann:* Nogle Ord om Cycadeernes Befrugtning. Bilag K.

Tredie Møde, Onsdagen den 14. Juli.

1) Etatsraad *Schouw:* Græssenes geographiske og historiske Forhold i Italien. Bilag F.

2) Slotsgartner *Rothe:* Om Frugttræernes Knopper. Bilag H.

3) Prof. *Fries:* Anmærkninger over *Bursers* Herbarium. Bilag C.

4) Etatsr. *Schouw* foreviste spirende Exemplarer af en Cuscuta fra Nicobar-Øerne, hiemsendt af Kamphøvener, hvilke strax ved Udtrædelsen af Frøet udvikle en pseudobulbus.

Fierde Møde, Torsdagen den 15. Juli.

1) Cand. *C. Nyman:* Om Siciliens Flora, sammenlignet med Scandinaviens. Bilag G.

2) Prof. *Fries:* Nogle Ord om hybride Vexter. Bilag B.

3) Adjunct *J. Agardh:* Nogle Indvendinger imod den nyere Metamorphoselære. (Da dette Æmne for en Deel smelter sammen med et andet i et senere Foredrag omhandlet, har Forf. ved Redactionen sammendraget Indholdet af begge Foredrag i en eneste Artikel.) Jvnfr. Bilag E.

4) Overgartner *Müller* foreviste spirende Exemplarer af Anemone coronaria og Chærophyllum bulbosum, hvis Spiring afviger fra Dicotyledonernes almindelige, og er mere overeensstemmende med Monocotyledonernes.

Femte Møde, Fredagen den 16. Juli.

1) Prof. *Liebmann:* Om Mexicos Podostemoner. Bilag L.

2) Docent *J. Lange* foreviste en Række mærkelige Plantemisdannelser.

Siette Møde, Løverdagen den 17. Juli.

1) Etatsr. *Schouw* foreviste 4 Bind Blomstertegninger fra den kgl. Kobberstiksamling, og meddelte Bemærkninger derover. Jvnfr. Oversigt over det kgl. Videnskabernes Selskabs Forhandlinger p, 77. 1844.

2) Mag. *Widgrén* gav en Oversigt over Vegetationens Charakteer omkring det øvre Løb af Rio pardo i Brasilien.

3) Prof. *Fries* stillede det Forslag, at Sectionen skulde indgaae med et Andragende til Naturforskerforsamlingen om, at samme igiennem den styrende Comitee hos Hs. Majestæt skulde ansøge om at udvide Grændserne for Værket Flora danica ud over de stillede politiske til de i naturhistorisk Henseende vigtigere naturlige Grændser. Bifaldtes med Enstemmighed.

4) Bataillonschirurg *Petit:* Sammenligning imellem Foraars-Kalenderne for 1846 og 1847. Bilag I.

5) Adjunct *J Agardh:* Om de hos Algerne forekommende Organers Natur og Betydning. Bilag E*).

---

*) Ett under redactionen häraf Författaren tillkommet arbete (Die neuen Algensysteme von Carl Nägeli, Zürich 1847), som vidrör många af de åsigter här blifvit framstälde, har han trott sig icke böra förbigå, ehuru detsamma troligen vid Föredraget ännu icke varit publiceradt. För att likväl icke afvika ifrån den gång, som följdes vid sjelfva föredraget, hafva de hufvudsakliga anmärkningar, hvartill Nägelis arbete föranledt, blifvit i noter vidfogade.

Förf. anm.

Bilag A.

Bidrag till kännedomen af slägtet Hieracium.

Af

Professor *E. Fries.*

Så länge endast Europeiska floran kan framställas såsom något fullständigt och helgjutet, förblifver den grundvalen för hela den speciella Botaniken och undersökningen om dess outredda punkter ojemförligt vigtigare än de spridda fragmentariska noticer, man öfver främmande länders hämtar ur herbarier. Det kan då icke annat än väcka förundran att ett af Europas mest egendomliga, artikaste slägten, *Hieracium,* hörer till de mest outredde och intrasslade, så att de flesta Botanister väl anse dem för fullkomligt oefterrättlige; ehuru de, efter min öfvertygelse, blifvit sådane endast genom Botanisternes behandling och icke genom naturens förvållande. Så bedömdes ock för ej lång tid tillbaka slägtet *Cladonia,* som likväl nu, sedan man öfvergaf några förutfattade meningar och funnit lagarne för dess morfologie, kan räknas bland de enklaste. En ny framställning af hvarje likartadt slägte måste grunda sig på långvariga undersökningar öfver arternas morfologiska och biologiska förhållanden — och i detta afseende utbeder jag mig få meddela det hufvudsakliga af mina iakttagelser öfver Hieracierne.

Först bör jag likväl anmärka, att hela gruppen *Hieraceae* hos *Lessing* och *Decandolle* är mycket onaturligt begränsad,

endast efter den styfvare rodnande pappus, som hos de närmast beslägtade *Lactucaceae* är mjuk och hvit. Men i detta afseende finnas de mest i ögon-fallande afvikelser eller motsägelser emot charactererne — och, hvad ännu värre är, de närmast förvandte slägten lösrifvas från hvarandra f. e. *Mulgedium, Reea, Dubyaea* från Sonchus; *Crepis* med alla sina förvandta, från Hieracium föga skilda, slägten från Hieracium. Antager man som hufvudkarakter åter *achaenia compressa* hos Lactucaceae, *achaenia teretia* för Hieraceae, försvinna dessa svårigheter. Sjelfva slägtets begränsning tager jag i samma omfång, som *Frölich* hos Decandolle och de flesta nyare författare, men utesluter dock 10 arter, som hos *Decandolle* finnas under Hieracium upptagne utan speciell granskning.

Den indelning af detta artrika slägte, som *Frölich* lemnat, är lika artificiell som i alla afseenden obrukbar. *Koch* har framställt en vida mera naturlig; men endast lämpad till Tyska arterne. Omfattar man slägtet i sin helhet, tillkomma vida flera artgrupper och dessa måste sedermera subsumeras under färre större. Jag antager fem större serier, neml. I) *Pilosella*, II) *Aurella* Koch. syn. ed., med tillägg af Andryaloideae; III) *Pulmonareae*; IV) *Stenotheca*, innefattande alla Americanska arter, utom ett par (H. *alpinum, vulgatum och* H. *canadense*) tillhörande hela arktiska Zonen samt V) *Accipitrina* Koch.

Vi öfvergå nu till granskning af Hieraciernes speciella characterer, fästande oss här endast vid öfversedde eller missförstådde. *Roten* består hos alla arter af en afbiten rotstock, utskjutande talrika enkla fibrer, men dess riktning är hos olika grupper olika; hos de med *H. Pilosella* och *Auricula* förvandte arterne bildar den ett tydligt på jordytan krypande rhizom, hvarigenom dessa båda grupper skiljas från alla de öfriga (och endast dessa tillkommer stängel, scapus, fast stjelken hos de öfrige ofta är bar genom stjelkbladens felslående); hos *H. Ce-*

rinthoidis Govan grupp slutar det med en långtrådig rothals (*radix* ad collum *lanoso* — l. *fibrilloso-comosa*).

Af stjelken hämtar man i alla diagnoser flera karakterer utan all vigt f. e. stjelkens bladighet eller bladlöshet; den sednare uppkommer af stjelkbladens felslående till små fjäll, som man tydligen finner hos *H. staticifolium* m. fl. Hos en del arter finnas väl oftast alla bladen i en rosett vid basen, men förlänges stjelkens axel, uppstiga de på stjelken, hvarföre hos dessa former alltid rotbladen äro färre. Vidare antager man stjelkens grenighet som character; men utom Pilosellerne gifves ingen enda art, hvars stjelk icke typiskt är grenig. Då en mängd arter vanligen förekomma enblommiga, skall man finna detta yrkande paradoxt, men behagar man närmare undersöka, skall man finna *i hvarje bladveck en liten förkrympt gren* och beror det på tillfälliga omständigheter, om den utvecklas eller icke. De arter man bildat efter nedliggande stjelk, måste alla forsvinna, i sitt normala tillstånd växer hvarje *Hieracium* upprätt; och blifva de flesta nedliggande dels af vindarne på hafsstranden (*H. prostratum* Dec.), dels i täta lundar af stjelkens vekhet, men vanligast äro dylika former en produkt af kultur, då frön tätt sås tillsammans i Botaniska trädgårdar.

Bladen hos Hieracierne följa hos alla arter samma grundtyp; de äro oledade spridda på stjelken, odelade med framåt riktade tänder, under ådriga (hos alla utom Pilosellae). De skiljas lättare genom bladtypen än fruktkaraktererne från Crepides, som hafva folia runcinata l. runcinato-dentata. Artsmärken lemna bladens vidhäftning (skaftade, oskaftade, stjelkomfattande), men måste likväl med urskiljning tydas, ty hos smalbladigare former blifva f. e. stjelkomfattande blad endast oskaftade. Öfriga kännemärken f. e. af bladens form, tänder o. s. v. äro ganska otillförlitliga, då samma art vanligen har dem både

långtandade och helbräddade f. e. *H. umbellatum;* men en constant character är om tänderne vid basen eller på bladens midt äro större.

Örtståndets beklädnad är af tvenne olika slag, neml. en långhårig *(pilosa)* och en af floccösa stjernhår *(stellato-floccosa).* Den förras när- eller frånvaro betyder föga i de flesta fall, men hårens beskaffenhet, der de finnas, afgifver ett så utmärkt kännetecken, att grupper deraf bildas, f. e. *Andryaloideae* med fjäderlika hår, *H. amplexicaule* m. fl. glandulöst-klibbiga hår o. s. v. Hos gröna arter äro håren mjukare, hos glaucescerande vanligen styfvare, borstlika. Den glaucescerande färgen tillkommer alla arter af vissa grupper, men kan under vissa förhållanden öfvergå till hög- eller ljusgrön, så att de i alla fall skiljas från de mörkgröna. Endast bland Pulmonareae oblitteras denna karakter genom medelformer, men de typiskt glauca skiljas genom andra karakterer f. e. gult enfärgadt stift, som hos de öfriga har små mörka hår och blir under torkning sotfärgat.

Blomningssättet anföres allmänt som ett väsendtligt kännemärke, men det har hos alla samma grundtyp, nemlig är obegränsadt och centrifugal, hvarföre genom nya sidoknoppars utveckling det genomgår, ofta hos samma art, alla centrifugala arter af inflorescens. Märkvärdigare är den betydliga förändringen i blomhufvudens storlek hos samma art; den låter likväl bringa sig till en allmän regel: ju högre stjelk, ju flera blomhufvuden hos hvarje art utbildas, desto finare blifva blomhufvuden. Blomfästets typ är hos alla arter lika, men dess fimbriller äro hos olika arter mer eller mindre utbildade, vanligen fjällige, hos en del hårlike.

Vigtigaste karakterer erbjuder blomholken. För att fatta dessa måste man återkalla i minnet holkens typ, nemligen att den bildas af i spiral ställde, öfver hvarandra liggande fjäll.

Men hos en del är spiralen afbruten, hvarigenom uppkommer liksom en dubbel holk, såsom hos alla Amerikanska och Sydafrikanska arter, eller ock blifver de yttre fjällens ställning oregelbunden som hos *Pulmonareae*. Då spiralen är sammanhängande, kan den bildas antingen af likstora fjäll, eller äro de yttre fjällen mindre, ss. hos Accipitrinae, då man lätt iakttager den spirala ställningen. Men härtill kommer en lika väsentlig karakter; hos en del äro alla spiralringarne öppna, då den innersta slutar med allt smalare, spetsigare fjäll, eller ock löper den innersta spiralringen tillbaka i sig sjelf och bildar en krans af jemnstora, trubbigare och vanligen större fjäll, f. e. hos *H. umbellatum, prenanthoides* o. s. v. och skiljas derigenom lätt ofta förvandta arter, för hvilka man hittills saknat goda skiljemärken f. e. *H. umbellatum* och *rigidum, H. auricula* och *H. Pilosella* o. s. v. Deremot äro holkens glandelhårighet m. fl. föga väsentliga.

Koch upptog först bland karaktererne blomkronornas hårighet eller glatthet i spetsen. Onekligen lemnar denna olikhet ett af de vigtigaste artmärken, men till bestämmande af underafdelningar kan den svårligen användas, då hos olika arter cilierne äro från högst omärkbare successivt mer och mer utbildade, tills hos H. alpinum kronorna på yttre sidan blifva öfver allt hårige. Hos en del arter äro cilierne så korta att man endast ser dem på de outslagna blommorna; hos några äro de inre kronorna ciliera.le, men ej kantblommorna. En serskild uppmärksamhet förtjena kantblommorna hos en del arter, hos hvilka de äro dubbelt eller mera större än de öfrige (radiantia). Bland hittills öfversedde kännemärken må äfven stiftets färg och beklädnad räknas

Frukterne *(Achaenia)* erbjuda väl, utom hos en del Stenothecae, föga väsendtlig olikhet utom storlek och färg, dock äro dessa högst väsendtliga, ss. ytterst små hos *Pilosellae,* myc-

ket stora hos *Aurellae;* vanligen brunsvarta, men hos *Prenanthoideae* bleka eller rödaktiga o. s. v. Fjunet *(Pappus)* är hos en del hvitt, hos andra mer stötande i rödt eller gult, men den angifna skillnaden emellan *pappus uniserialis* och *biserialis* är så omärklig, att den i praktiskt hänseende är föga brukbar.

Föregående granskning af Hieraciernes phytographiske karakterer visar, att de artmärken, man fastställt, mest fästat sig vid oväsendtliga delar och förhållanden, hvarigenom olika former af en art fördelas på flera, eller ock analoga arter af skilda hänföras till en. Men för arternes bestämmande ligger mera vigt på de biologiske karakterne, som man vanligen alldeles öfversett. Alla Hieracierne äro fleråriga växter, men deras innovation, utbildningen af följande årets skott, hvilka redan afsättas det föregående, sker på trenne bestämdt afvikande sätt, antingen genom *rotskott*, eller genom *bladrosetter* eller genom *slutna knoppar*. Rotskottsbildningen tillhörer nästan uteslutande *Pilosellerne,* och finnes hos alla dess arter i anlag, fast den stundom icke utbildas, och hos de högväxtarne arterne öfvergår till sidostänglar. Häraf synes huru orätt *Frölich* fördelar Pilosellerne i tvenne hufvudafdelningar, med eller utan rotskott. Men dessa rotskott äro likväl hos olika arter mycket och bestämdt skilde, hos en del öfvergå de till ett i dagen liggande rhizom, hos andra bilda de under jorden krypande grenar af roten, som sluta med en uppstickande blad-rosett. På bar, humusrik jordyta kunna dessa äfven utbilda flageller, men dessa slå rot, lossna från moderväxten och bilda nya plantor, utan att utgöra en förlängning af rhizomet. Denna innovation börjar redan om våren, då rosettbildningen börjar först i Augusti eller September, och de slutna knopparne, som tillkomma sent blommande arter, i October och November.

Rotskottsbildningen förtjenar så mycket mer uppmärksam-

het, som derigenom uppkomma plantor, som betydligen afvika från den typiska formen och alltid mer eller mindre bibehålla sin natur af rotskott; förblifva uppstigande, mera bladiga och erhålla ett gaffelgrenigt blommingssätt. Har man skarpt fattat typen för arternes centrifugala inflorescens, finner man lätt, att denna alldrig kan vara normal. Nägeli har i Zeitschr. f. Wissensch. Bot. 2tes Heft. sökt förklara alla dessas uppkomst genom bastarder, men hvem som helst kan frambringa dem genom fysisk behandling af plantan. Uppdrag f. e. *H. aurantiacum* genom frön: då får den blomquast (corymbus); afskär dess rotskott och plantera dem särskildt; de gifva då endast gaffelgrenigt blommingssätt. Flera andra olikheter kunna likaledes af fysiska grunder lätteligen förklaras.

Bland våra arter tillhör rosettbildningen Pulmonareae. Men genom yttre inflytelser kan deras skaft förlängas, ss. då de växa bland hög mossa, i flygsand o. s. v., att man lätteligen skulle tro de deraf uppväxta stjelkar sakna rotblad. Så har *H. proliferum Hartm.* uppkommit af *H. caesium*. I Södra Europa utväxa de till stjelkbildning redan under den blida vintren, hvilket förklarar hvarföre Frölich hänför de Sicilianske Hieracia Pulmonareae till Accipitrinae. — Denna rosettbildning i rotbladens vinkel är motsvarande den ofvanbeskrifna grenbildningen i stjelkbladens veck. Hos en del arter utgår den nedan bladen från roten, då deremot de slutna knopparne utbildas från stjelkens bas. Dessas yttre blad utbildas icke, som hos de föregående rosettbärandes, utan öfvergå till fjäll, och detta är förklaringen, hvarför en del arter hafva rotblad *(Pulmonareae)*, andra icke *(Accipitrinae)*.

Hos sjelfva örtståndet hafva vi redan förklarat flera olikheter af knoppbildningen i hvarje blads vinkel. En synnerligen vigtig omständighet är om bladbildningen oafbrutet öfvergår till blomskärm eller emellan örtbladen och blomskärmen finnes

ett tvärt afbrott. I förra fallet uppkommer en *inflorescentia contigua*, i det sednare en *discreta*. (Se Nov. Fl. Suec.)

Härigenom åtskiljas flera närbeslägtade arter, men gränserne synas försvinna då stjelken blir grenig (verkliga grenar utgå alltid från utbildade blads veck); likväl kan man äfven då på de enskilde grenarne iakttaga nämda förhållande. Till stjelkens biologiska karakterer hörer äfven dess *lactescens;* en del f. e. *H. virosum* lemna sårade en ymnig mjölksaft, under det det närbeslägtade H. Sabaudum lemnar ingen. — Här måste jag tillika fästa uppmärksamheten på en fysisk egenskap hos en del hår, att efter längre torkning antaga en roströd färg, fast sådana alldrig förekomma i naturen, och flera arter f. e. *H. Avilae*, så beskrifvas ur herbarier. Frölich har deraf i mycket gamla herbarier funnit flera varieteter, som man annorstädes söker förgäfves f. e. *H. Pilosella barbarossa, H. Auricula Vahlianum, H. alpinum barbarossa* o. s. v. Emedlertid ger denna fysiska egenskap vigtiga karakterer för att skilja f. e. den äkta *H. echioides* från strigösa formen af *H. cymosum* (= H. echioides setigerum Koch), hvilka oriktigt i Skandinavien blifvit tagne för H. echioides; den äkta *H. echioidis* holk blir under torkning roströd, men ej *H. cymosi.*

Blomhufvudet erbjuder flera biologiska karakterer af synnerlig vigt. De outvecklade blomhufvuden äro vanligen upprätta, men hos några få nickande. Efter afblomstringen antaga de, hos olika arter, olika form. Fjällens *Aestivatio* är mycket märkvärdig, hos en del äro de yngre rakt utstående *(porrecta,* quafi aestivatio valvata); hos andra inböjde öfver de outslagne blommorne *(incumbentia,* quafi aestivatio imbricata). Blommornes öppnande *(vigiliae)* är icke nog observerad, men hos olika arter mycket olika; hos Pilosellae slutas de vanligen vid middagstiden, hos Accipitrinae äro de öppna till aftonen. Blomningstiden är i allmänhet noga bestämd, varierande från Maji

till October efter en mycket enkel lag: ju bladlösare stängel eller stjelk, ju tidigare blomming, ju bladfullare stjelk, desto sednare. Derför blommar Pilosella redan i Maji, H. foliosum och sabaudum bäst i September och October. Och då Norra America är höstblommornes land finna vi helt naturligt, att dess arter af den Europeiska typen tillhöra de mest senblommande, nemligen *H. canadense*.

Hieracierne fortplantas mycket lätt genom frön; en mängd arter har jag uppdragit ur trö ur gamla herbarier. Märkvärdigast är att det på detta sätt lyckats mig äfven uppdraga en art af frön, tagne å ett exemplar samladt 1610 i Bursers herbarium. Då nu Hieraciernes form, liksom de öfrige med fröfjun försedde Synantherernes, med vinden lätt utspridas, kan man deraf förklara, att vissa arter utom sin naturliga växtkrets vida kringspridas, utan att man behöfver för deras sporadiska förekommande söka förklaringen i hybridisering. Sådana arter, fortplantade på mindre naturligt växtställe, antaga i följd deraf ett afvikande utseende, liksom alla arter i Botaniska trädgårdar vanligen så afvika från den vilda plantan, att jag icke vågar upptaga någon art, hvars vilda urform är mig bekant.

De vigtigaste biologiske karakterer erbjuder likväl arternes geografiska utbredning. Slägtet utgör centren i den företrädesvis Europeiske underfamilien, *Cichoriaceae*. Alla utom Europa och närliggande Asien förekommande, och det mycket spridda, arter äro tillika i ett eller annat afseende afvikande från den Europeiska typen. Den herrskar från Lappland till Sicilien, från Portugal till Siberien, och uppstiga arterne från de lägste dalar till fjällörternas högre regioner. Denna böjlighet för hvarje station förklarar lätt deras mångfald. Arterne hafva sitt maximum på fjällen, individuerne i bergiga skogstrakter. Så förgylla de med annorstädes osedd prakt Skandi-

naviens bergiga skogsbyggder och klippornes remnor. De älska nemligen hälst grusjord och urbergets klippgrund; på kalkgrund blifva de mindre, bortläggande sin glandelhårighet. Det är högst intressant att specielt följa lagarne för deras utbredning till det speciella, fast tiden icke här tillåter det; icke blott hvarje fjällsträckning har sina egendomliga arter, utan egna grupper f. e. Pyreneerne *Cerinthoideae*, Alperne *Glaucae* och *Villosae*, som saknas både på Pyreneerne och i hela Norden, Skandinavien har de talrikaste former af *Oreadeae*. Men äfven låglandens arter hafva sina bestämda zoner; *Andryaloideae* åtfölja de verkliga Andryalae i Medelhafstrakten, Pilosellae hafva sitt maximum i Östern, och aftaga sedan steg för steg mot Vestern, att vid deras vestligaste gräns, Storbritannien, återstår blott den enklaste urformen, *H. Pilosella*, till hvilken äfven Engelske florernes *H. dubium* och *auricula* höra utan minsta förvandtskap med kontinentens lika benämde arter. Accipitrinae hafva en alpinsk, en nordeuropeisk och en sydeuropeisk underafdelning.

Bilag B.

Några ord öfver hybrida växtarter.

Af

Prof. *E. Fries.*

Förr än läran om växternes sexualitet var grundad, kunde ingen fråga uppstå om antagande af bastardbildning inom växtriket; *Linné* i sin dissertation *de plantis hybridis* var den förste som framställde den samma. Men hela Linnés theori var grundad på en enda, högst ofullständig observation och alla de öfrige exemplen äro helt och hållet godtyckliga, på hvilka visserligen ingen nu mera tror f. e. att *Chenopodium hybridum* skulle vara en bastard af *Chenopodium viride* och *Datura stramonium.* Liksom allt det subjectiva hos Linné uppfattades detta begärligt af dess närmaste efterföljare, så att icke blott *Chenopodium urbicum* blef bastard af *Atriplex hortensis* och *Chenopodium viride,* utan äfven *Alnus incana pinnata* en bastard af Arret (blommande i April) och Rönnen (blommande i Juli), *Alnus glutinosa laciniata* af Oxeln och Al, *Betula alba laciniata* af Björk och Lönn o. s. v. Hela läran råkade derigenom snart i glömska och förakt. Det var den tidens sätt, att vilja uttrycka den analogi som genomgår alla naturens skilda utbildningsserier och att förklara den oändliga mångfalden man träffar i naturen af närbeslägtade former, hvilken vi anse enklare kunna förklaras af den hos urformerne nedlagda förmåga att förgrena sig till nya bestämda former, som slutligen fixera sig till verkliga arter.

Att likväl äfven verklig bastard-bildning inom växtriket eger rum ådagalade *Koelreuter* och *Gärtner* d. y. genom talrika och noggranna försök. Det är något som nu hvarje hortikultör kan eftergöra; deraf dessa otaliga Pelargonier m. fl. af tysk eller engelsk fabrik. Men i fria naturen äro de säkerligen båda sällsynta och tillfälliga; de förekomma alltid spridde och enstaka utan bestämda växtställen, vanligen hastigt försvinnande. De äro tillika vanligen så obestämde i sina bildningar, att de sällan återfinnas fullkomligt lika, hvarföre nitiske hybridister tvingas antaga bastardbildningar intill fjerde och femte led. Ty sedan *Scheide* utgaf sin dissertation *de plantis hybridis,* som bland flera riktiga observationer innehåller en stor mängd godtyckliga, redan vederlagde, f. e. öfver *Drosera obovata* m. fl., har det blifvit en verklig modesak, att öfver allt i fria naturen finna bastarder, hvilken snart skall genom sin egen öfverdrift förfalla. De obetydligaste afvikelser i blommornes färg, bladform, i växternes hårighet; allt är en följd af bastardbildning, liksom växterne icke af annan orsak kunde variera. Så blifver Galium verum ochroleucum, G. mollugo ochroleucum och hundradetals lika obetydliga former hybrida arter, fast hvardera af de nämnde i största mängd intaga stora sträckor utan att de förmente föräldrarne förekomma i grannskapet. De bero otvifvelaktigt af lokala orsaker och det skadliga i hela theorien är företrädesvis, att man derigenom förbiser de verkliga fysiske och biologiske orsakerne till växternes förändringar, anseende allt afslutadt genom antagande af en qualitas occulta, som bastardbildningen i denna mening onekligen blir. Så har man en forma biennis af Scleranthus annuus, som liknar till sitt utseende och växtsätt S. perennis, som skall vara en bastard; verkliga förhållandet är, att just denna form är artens typiska, ursprungliga form, sådan den alltid förekommer på ouppodlad jord och den vanliga *Scleranthus annuus* är egentligen endast en af denna uppkommen form

på odlad jord, hvaraf dess frodighet, grönare färg, senare blomning, ettåriga rot otvifvelaktigt bero. Hundrade likartade exempel kunde lätt uppgifvas. Så hafva vi i en föregående uppsats visat huru alla de bastarder Nägeli anförer under Pilosellae, med undantag af de verkliga arterne, böra biologiskt förklaras. Ty i hybridernes olla putida hybridisera de bestämdaste former med de lumpnaste afvikelser från en antagen artkarakter. Ty samma öfverdrift man finner i antagande af varieteter för hybrida arter, finner man äfven i bestämmande af verkliga arter för bastarder. Utan att känna arters geografiska utbredning antager man fullkomligen godtyckligt verkliga hufvudformer för bastarder, blott efter deras sporadiska förekommande i tyckarens egen omgifning. Så antages den Pyreneerne fullkomligen egendomliga *Hieracium breviscapum* för bastard af arter, som ej förekomma i Pyreneerne; de öfver hela Sibirien ytterst allmänna *H. echioides* och *pratense* för bastarder af arter, som alldeles icke tillhöra Sibirien. Man kan här uppå f. e. bland Salices finna de mest slående exempel. Af detta, rent subjectiva antagandet af arter för bastarder, tillfaller vetenskapen ingen vinst, blott oreda. Men för Physiologien äro verkliga undersökningar, grundade på bestämda experimenter och observationer af stor vigt; men till Systemet, liksom alla missbildningar, höra de icke. Vetenskapens uppgift är alldeles icke att uppteckna alla möjliga afvikelser, utan att uppsätta deras allmänna lagar och utforska det eviga, oföränderliga i den ändlösa mångfalden.

När en falsk åsigt allmänt gör sig gällande, så är grunden dertill att söka i flera ytterligheters förening till ett gemensamt mål. Så har ock skett vid öfverdriften i antagande af hybriditeter ibland de inhemska växterne. Denna theori var lika välkommen för *dem som vilja utplåna alla nya arter*, emedan man godtyckligt kan förklara hvarje art för en bastard —

de orimligaste försök i denna väg hafva i mängd blifvit gjorda — som för dem, *som blindt söka skilja nya arter*, ty dermed kan man aldrig genom de tydligaste mellanformer bevisa deras öfvergång i hvarandra, emedan alla sådane kallas bastard-bildningar. Och då i våra dagar all tradition om auctoritet försvunnit, anser sig en hvar, som första gång ser en växt, skicklig bedömma dess specifiska värde, utan afseende på seklers erfarenhet. Det underbara och en konstlad förklaring hafver i detta afseende alltid något lockande med sig, för den som icke genom noggranna undersökningar vunnit stadgad öfvertygelse. Och på det sätt, som läran om växternes bastardbildningar nu bedrifves, behöfvas inga undersökningar; de blifva för alla dem, som icke hafva tillfälle att undersöka arternes gränser, öfverflödiga. Då vanligen man har ett alltför inskränkt begrepp om en arts varietetsserie, behöfver man icke bekymra sig vidare än säga, att alla sådane afvikande former äro bastarder. Derföre ju inskränktare artbegreppet, ju mindre man känner en arts varietetscykel, desto flera bastarder tror man sig finna.

Hvad Linné yttrade om slägterne, gäller äfven som hufvudregel för arterna, nemligen att *arten ger karakteren, icke karakteren arten*. Hvad som är art eller icke, kan hvarken afgöras genom yttre utseendet eller några bestämda karakterer, utan endast genom lång och mödosam undersökning af de förvandta arterna *under likartade förhållanden* och efter inre biologiska olikheter (f. e. att *Melandrium diurnum* öppnar sina blommor endast om dagen, den ytterst närbeslägtade *M. vespertinum* om nätterne). *Inga yttre karakterer äro kriterier på arter, utan endast hjelpmedel för arternes igenkännande.* Känner man verkligen en art, så försvinna alla karakterer; man igenkänner den lätt, antingen karaktererne äro utbildade eller oblitterade. Detta är förhållandet med alla karakterer; det gifves icke en absolut konstant karakter i naturen, som vår vördade Ledamot, Herr

Biskop Agardh först klart uttalat, inga konkreta föremål, endast abstrakta begrepp, som vi sjelfva fastställt, kunna derföre absolut definieras. Den mindre erfarne förundrar sig vanligen att hos ett eller annat individu finna en karakter saknas, ehuru detta är en allmän naturlag. För att nu undanrödja dessa afvikelser och få naturen regelrätt efter systemernes diagnoser, tillgifver man dem förklaring för bastarder. Ju mer ett system vinner i karakterernes bestämdhet, desto mer förlorar det ej sällan i naturlighet. Ty natur och system, i ordets sanna mening, äro verkligen lika motsatta som natur och konst, om ej naturen idealiseras. Derföre måste en Systematiker på sätt och vis omskapa naturen.

Intet kan för den speciella Botaniken vara mera olycksbringande, än när en forskare vill göra sig renommerad för att *så väl urskilja, som reducera många arter.* De, som beträda endera ytterligheten, förtjena lika litet förtroende. Men som all samtid alltid sträfvar till någon ytterlighet, emedan en viss majoritet alltid kastar sig på den i tiden varande riktning för att bringa den till öfverdrift och reaction, så har under vetenskapens utvecklings historia, än den ena, än den andra ytterligheten varit modesak. Under Willdenow-Schleicherska o. s. v. perioden var ett öfverdrifvet arternes skiljande en modesak, som det då var förtjenstfullt motarbeta; nu hafva vi inträdt på en motsatt bana. Då man nu ser till *Mentha arvensis L.* hänföras *M. gentilis L., M. sativa L., M. aquatica* verticillata, till *Fragaria vesca* Fr. collina, till *Polygala comosa* P. vulgaris, till *Atriplex hastata* L. äfven A. *patula* L. och A. *littoralis* L. m. fl. måste man varna för öfverdrift i denna riktning. Riessig har i en uppsats i *Regenb. Bot. Zeit.* 1845 snillrikt och med lefvande färger skildrat öfverdriften i arters urskiljande, men det var verkligen en öfverflödig strid mot något förgånget, ty de enskilda undantagen i denna riktning hafva

nu mer alldeles intet anseende i vetenskapen, men väl öfverdrifter i motsatt håll. Man borde i likartade uppsatser aldrig förgäta: *Peccatur intra muros iliacos et extra* Derföre är allt abstrakt polemiserande utan ändamål, skadligt. Funnes vägen till vetenskapen blott genom ensidigt sträfvande åt ytterligheter så vore den lätt funnen.

Bilag C.

Anmärkningar öfver Burseri herbarium.

Af

Prof. *E. Fries.*

Bland Europas utmärktaste Botanister under förra hälften af sjuttonde seklet intager Burser ett af de utmärktaste rummen, ehuru föga han är känd som skriftställare. Men hvarje sida i *C. Bauhini Prodromus* citerar Burser som upptäckaren af flera nya, i nämde verk beskrifna, arter och af dess egna herbarium finnes, att långt flera än dem han blifvit citerad för, af honom blifvit först urskilde. Genom förbindelse med sin tids utmärktaste Botanister och genom ovanligt utsträckta resor i Tyskland, företrädevis Österrikiske alperne, Schweitz, S. Frankrike och på Pyreneerne hade han sammanbragt en för sin tid ovanligt rik örtsamling. Under sista delen af sin lefnad, anställd som Professor vid Riddare-Academien i Sorö, ordnade han nämde samling efter sin tids hufvudverk, Bauhini Pinax; hvarje art uppfästades på ett halfark hvitt skrifpapper och det hela blef inbundet i trettio volumer. Derjemte påbörjade han en särskild samling af Danska växter med utförligare beskrifning öfver arterna jemte deras nytta, som synes ämnad för tryckning; men som texten är författad på Tyska, yttrar förf. den önskan, att någon mera kunnig måtte öfversätta den på Danska språket Men äfven det allmänna herbarium innehåller en mängd Danska växter med bestämda lokaliteter, som för en Dansk florist böra vara af synnerligt intresse. Båda herbarierne äro utmärkta för den noggranhet, hvarmed växtställen blifvit anteknade, med

uppgift tillika huruvida exemplaren af honom sjelf eller andra blifvit samlade. Det är högst intressant, att deruti finna exemplar af flera växter af Burser sjelf insamlade i Schweitz och S. Frankrike, som af äldre Botanister på dessa ställen blifvit uppgifna, men efter nyare författare alldeles icke mera finnas, f. e. *Crepis vesicaria* i Schweitz, *Zollikoferia pumila* vid Montpellier, jemte en mängd andra, otvätydiga vittnesbörd om de förändringar vegetationen under de tvenne sista seklerne undergått. Vid andra växtarter, som nu anses försvunne, vinner man likväl den upplysning, att denna uppgift beror af ett missförstånd af de äldre synonymerne och till en del gäller detta äfven om den nämde *Zollikoferia*, ty man anser det varit *Z. chondrilloides*, som de äldre franska florister uppgifva tillhörande *S. Frankrike*, men Burseri herbarium vittnar att det varit *Z. pumila*, och då den ännu finnes i mängd i sydostliga Spanien blir dess fordna förekomst i S. Frankrike vida naturligare än *Z. chondrilloides*, som egentligen tillhör Orienten och Egypten. Otaliga upplysningar af denna beskaffenhet kunna af Burseri herbarium hämtas, för hvilka vi hoppas få tillfälle redogöra i en egen afhandling, då en mängd speciella detaljer icke här kunna ega något allmännare intresse. Vår afsigt är endast, att här fästa uppmärksamheten på denna dyrbara samling, lemna några notiser om dess närvarande tillstånd och några ord om vigten af det samma.

Nämde Herbarium, som under K. Carl X Gustafs krig öfverfördes till Sverige och nu förvaras på Upsala Universitets Bibliothek, är ännu ovanligt väl bibehållet. Endast sjette volumen förkom under Upsala brand 1701 och på ett och annat ställe synas märken af furtiva manus, som sökt borttaga ett och annat exemplar. Men växterne äro så fast fastlimmade, att det sällan lyckats, och i limmet har ock säkerligen varit något preparat, som afhållit mal, ty ehuru den frätt flerastä-

des papperet, har den ej vågat sig på växterne. Exemplaren, som för vår tid äfven skulle i allmänhet kallas vackra och fullständiga, äro hela, icke blott fragmenter, som man vanligen finner i äldre herbarier, deruti växterne legat lösa. Detta talar synnerligen till förmån för det äldre sättet att fastlimma växterne, helst om herbarierne äro ämnade vara allmänt tillgänglige. Hade i Bursers herbarium växterne legat lösa, är jag fullt öfvertygad, att i detta, som blifvit af så många begagnadt, de sällsyntare växterne varit plundrade, de öfriga af mal och brytning lidit; fragmenter åter, och etiketterne i oändlighet förvexlade, som nu öfver allt är förkommet.

Dess vigt består först deruti, att vi här ega en nästan fullständig samling af de i C. Bauhini Pinax upptagna växter, *mera tillförlitlig än Bauhini egna herbarium*, hvilket jag med flera bevis kan styrka, och dermed claven till hela den äldre Botaniska synonymien. Vidare deruti, att det är *källan för både en mängd växter hos Linné*, som han endast upptagit efter Bursers herbarium utan att ega i sitt eget f. e. *Hieracium glutinosum* en form af *Crepis pulchra!* (Linnés anmärkningar till denna art äro ordagrannt afskrifna ur sch. Burseri) *och för Linnés citation af de äldre synonymerne*. Det är således tillika af oberäknelig vigt för bestämmande af Linnéanske arterne. Vidare genom de talrika nya arterne, som ej hos Bauhin förekomma, men af Burser först blifvit bestämda f. e. *Willemetia apargioides* och äfven i sednare tider blifvit urskilde, emedan Martins publicerande af dessa under titel af *plantae novae Burserianae* i Nov. Act. Ups. 1790 endast innehåller en naken afskrift af Burseri etiketter och Linnés teckning af de samma i sin dissertation *de plantis Burserianis* är med en otrolig ytlighet författad, så att f. e. *Hieracium Staticifolium* förklaras för en Picris och *H. Cerinthoides* Gm. för synonym till *H. alpinum*. Lägger man nu härtill dess vigt för växternes historia och geo-

grafiska utbredning för tvenne århundranden tillbaka, tror jag mig icke öfverskatta dess värde, då jag räknar det till Botanikens mest dyrbara antiquiteter.

För Danska Floran eger det ett speciellt intresse. Burser torde kunna anses för dess grundläggare och stiftare af den följande utmärkta danska Botaniska skolan, *Fuiren*, *Sperling*, *Bartholini*. De Möenske Epipactisarterne m. fl. voro af Burser väl skilde, den Möenske *Arabis arenosa* anses till arten skild från den Tyska. *Sorbus Scandica* känner han endast som odlad, men antager den för ny art, villrådig öfver dess verkliga hemland.

Men jag ämnar ej längre upptaga sectionens nu inskränkta tid med specialiteter, hvilka i alla fall endast ofullständigt skulle kunna meddelas. — Till slut vill jag bifoga den upplysning, att det praktfulla Herbarium som förevisades med okänd härkomst vid mötet i Stockholm och jag då antog för Celsii, efter Backs åminnelse tal öfver Celsius i Vetenskaps Academien, otvifvelaktigt varit Celsii, som skänkt det till Drottning Lovisa.

Bilag D.

Några anmärkningar öfver Gräsens Blomster.

Af

Adj. *J. Agardh.*

Allt ifrån den tid, då man först sammanförde Gräsen till en egen naturlig Familj, har man förgäfves bemödat sig att finna någon grund för familjens fördelande i naturliga grupper. Linné *(Prælect: in Ord. Nat)* afsåg i första rummet Ståndarnes antal och derefter blommornas antal inom Glumæ och kom på detta sätt till en fullkomligt artificiell uppställning. Han efterföljdes häri af Trinius *(Fundam. agrostogr.)* och andra det Linéanska Systemets förfäktare. Jussieus indelning af gräsen var icke mindre artificiell, grundad på antalet af styli, ståndare och blommor. Adanson gjorde ett försök att bilda naturliga grupper; kunna en del af dessa anses för mislyckade, så torde man i andra igenkänna uppränningen till några de nyares afdelningar. Sedan hafva Pal. Beauvais, Kunth, Nees v. Esenbeck m. fl. bearbetat Gräsen och uppställt grupper, som visserligen hafva anspråk på att vara naturliga, men hvilka torde svårligen kunna antagas lyckade redan derföre, att många slägten föras af den ena till en, af den andra till en annan afdelning. Om man hos Nees och Kunth, hvilka väl äro de allmännast följda, jemför en afdelning t. ex. Phalarideæ, så visar sig, att den hos Nees *(i Lindleys Natur. System)* innefattar 9 Slägten, hos Kunth 18; och af dessa äro blott 6 gemensamma hos båda. De hos Nees dessutom förekommande 3 slägtena föras af Kunth till Oryzeæ. Af de hos Kunth uppräknade 12

genera, hvilka ej af Nees upptagas ibland Phalarideæ, tillhöra 9 Phleoideæ och 3 Olyreæ hos Nees, utan att dennes öfrige Phleoideæ och Olyreæ tillhöra Kunths Phalarideæ o. s. v.

Ser man närmare på characterne för de uppställda grupperne, så ligger den tro nära till hands, att författarne mera följt et individuellt tycke vid grupperingen än någon bestämd princip om characterernes olika värden. Under det man hos några antagit blommornas ental (*Stipaceæ*) eller flertal (*Avenaceæ*) som character, har man hos andra (*Arundinaceæ*) icke kunnat göra det, enär ett naturligt Linnéanskt slägte (*Arundo*) inom sig förenade en- och flerblommiga arter. Och i sjelfva verket torde observationerne allt mer och mer tyda på ett obestämdt antal af blommor inom glumæ, hvilket hos de en- eller få-blommiga under gynnande omständigheter kan ökas (t. ex. *Stipa arenaria* enl. Brotero 2—6blommig, *Panicum miliaceum* flerblommig etc.); hos de flerblommiga mer eller mindre reduceras.

På de sista åren har Prof. Fries särskildt bearbetat Gräsen och för deras grupperande tagit i anspråk nya grunder. I *Flora Scanica* har han föreslagit att grunda hufvudafdelningarne på den olika beskaffenheten af *rachis inflorescentiæ primaria*, men han anmärkar redan der, att han anser den blott provisorisk och i sin *Summa Vegetabilium Scandinaviæ* öfverger han densamma, för att, efter blommans antingen förblifvande sluten eller varande öppen under blomningen, grunda 2ne Serier, *Clisanthæ* och *Euryanthæ*, under hvilka sedan grupperas de olika familjer han antager inom Gräsen. Jag får erkänna att jag möjligtvis icke rätt uppfattat den olikhet som ligger till grund för de 2ne hufvudserierne, enär jag deruti blott kan se ett mer eller mindre i blomfjällens utspärrande. Hvarje Gräsblomma är väl åtminstone upptill öppen under blomningen; om denna öppning är större eller mindre, synes både att sluta från förhållandet hos andra växter atvara en character af liten vigt och

jemväl vid tillämpningen ofta blifva svår att följa. Icke heller synes den mig såsom den användes af Prof. Fries bilda 2ne naturliga serier. Månne det kan vara naturligt att skilja Nardus ifrån Rotböllierne? Sesleria torde svårligen ha en naturlig plats bredvid Paniceæ; Alopecureæ möjligen icke bredvid Phalarideæ. Kanske kan det betviflas, om Mibora med rätta föres till Phalarideæ.

Ensam i sina åsigter om uppställningen af Gräsen och af sin samtid som det synes oförstådd — ett fel, eller en ära, som ofta varit hans — står Rob. Brown. Redan i sin Prodromus Floræ novæ Hollændiæ säger han: »*Tres præcipuas modificationes observo. 1ª admittit glumam uni-bi-multifloram, qvæ dum uniflora valvulam exteriorem perianthii intra exteriorem glumæ habet; dum bi vel multiflora, perianthia habet omnia hermaphrodita aut superiora interiusve sensim minus perfecta nempe feminea, mascula vel neutra. Ad hanc sectionem pertinent fere omnia genera Europæa.... 2ª Glumam habet bifloram, seu suppressione valvularum & genitalium unifloram; flore perfectiore, vel superstite, semper intra valvulam interiorem glumæ posito. Hæc Sectio vere naturalis, ad quam pertinent Holcus, Andropogom, Saccharum, Panicum etc., intra tropicos præsertim abundat.... 3ª Gluma triflora flore intermedio hermaphrodito vel perfectiore, lateralibus masculis vel neutris. Hujus sectionis, vix naturalis, typus est Hierochloa, cui manifeste accedit Anthoxanthum.... Pomereula, Ehrharta & forsan Phalaris*». Den ende som, så vidt jag sett, upptagit Browns mening till förklaring, till antagande eller förkastande, är Trinius, som, under ett försök att hänföra de af Brown uppgifna olika typerne under en enda ådagalägger, så vidt jag kan finna, att han icke en gång insett hvarom frågan egentligen vändt sig *(cfr. Trinius Fund. Agr. p. 33 & 34)*. Under sådana förhållanden blir det lätt förklarligt, hvarföre de antydningar Brown

gifvit till en naturlig gruppering af Gräsen, blifvit af Agrostographerne obegagnade. Kanske har dertill äfven bidragit, att han sjelf sedermera icke vidhållit de 3 Hufvudtyper, som han i sin Prodromus antagit. I den Botaniska delen till Flinders resa antar han blott tvenne hufvudtribus, deraf den ene, *Paniceæ*, characteriseres genom att ha alltid 2ne blommor inom glumæ, af hvilka den nedre eller yttre är ofullkomlig, Hanblomma, neutrum eller reducerad till en enda Palea. Den andra tribus, *Poaceæ*, kan ha 1, 2 eller många blommor inom glumæ; de 2blommiga ha alltid den yttre blomman fullkomlig.

Det är då Browns förtjenst att hafva visat, att tendensen till ofullkomlighet är i motsatt direction hos de 2ne tribus han antager hos Gräsen. Men utan att vidare efterforska anledningen till denna olika tendens och blott följande den fina tact, som nästan alltid visat det rätta, då frågan varit om naturliga förvandtskaper, hade Brown troligen sin naturliga Grupp *Paniceæ* redan sammanställd, innan han såg sig om efter character för dess afskiljande. Då han öfverallt fann en tvåblommig gluma, antog han detta tal som characteristiskt; hade han gått ett steg längre och sökt anledningen till dette tvåtal, skulle han möjligen kommit till det resultat, som jag här vågar framställa, enligt hvilket gräsblomstret är danadt efter 2ne olika typer, och blommornas tvåtal, ehuru oftast förekommande inom den stora afdelning, hvartill Browns Paniceæ höra, dock icke är någon nödvändighet.

Som bekant är antager man hos vexterna 2ne olika sätt för blommornas utvecklingsordning (*inflorescentia centripeta* eller *adscendens* och *inflorescentia centrifuga* eller *descendens*). Det har blifvit visadt (*Agardhs Org. p.* 312 *& sequ.*), att denna olikhet i inflorescensernes utveckling är beroende deraf, huruvida en terminal-blomma (eller ett terminalblomster) afsluter den enkla (eller sammansatta) inflorescensen, eller rachis inflore

scentiæ utvecklar sig obegränsadt. Vextkraften synes efter denna olikhet få en olika direction. I den centripetala inflorescensen utveckla sig de nedre delarne starkast och först, och de öfre komma ofta ej till fullkomlighet; i den centrifugala inflorescensen är förhållandet omvändt. Man har lagt mycken vigt på dessa olikheter och man har gifvit olika namn åt inflorescenser, som ifrån hvarandra i detta afseende äro afvikande *(Dec. Org. p.* 398); sålunda anses *capitulum* och *glomerulus*, *spica* och *thyrsus*, *racemus* och *cyma* vara motsvarande uttryck för således skiljda inflorescenser. Om det någon gång är svårt att afgöra, huruvida en blomma är terminal eller icke, så synes man i sådane fall ha någon rätt, att, användande den antydda lagen, sluta eller åtminstone förmoda att, hvarest den öfversta blomman är starkast och först utvecklad, der är den jemväl terminal; hvarest det omvända förhållandet eger rum, är den möjligtvis till utseendet terminala blomman i sjelfva verket den sista lateral blomman.

Om annorstädes dessa olikheter i inflorescensernes utveckling äro af vigt, så synas de mig företrädesvis vara det hos Gräsen, der axelns afslutande genom en terminalblomma måste förorsaka en starkare rubbning af hos dem annars vanliga förhållanden, enär delarnes constanta alternering, fortsatt till och med i sjelfva blommans delar, tyder på en obegränsad utveckling.

I sjelfva verket synes det mig, som låge der tvenne olika typer till grund för gräsblomstret; den ena har en terminalblomma, som afslutar rachis spiculæ; den andra, utan terminalblomma, har icke någon gifven Gräns för utvecklingen af rachis och blommornas antal. Första ögonkastet visar, att den centripetala eller obegränsade inflorescensen förekommer hos våra vanliga och flesta Europeiska Gräs. Föga mindre tydligt torde det vara, att hos *Hierochloa* och *Anthoxanthum* den her-

maphrodita blomman är verkligen terminal och afslutande rachis. Jemför jag med dessa *Phalaris canariensis*, som under den utvecklade blomman har på hvardera sidan ett outveckladt rudiment, och vidare andra *Phalaris* arter, der blott ett rudiment förekommer, så kan det väl icke sättas i tvifvel, att alla äro bildade efter samma typ, eller ha en genom terminalblomma determinerad inflorescens. Jag har här såsom bestyrkande denna mening, jemväl det andra criterium som ofvanföre antyddes, de öfre blomdelarnes starkare och fullkomligare utveckling.

Har jag således någon rätt till att antaga gräsblomstrets bildning efter 2ne olika typer, så återstår likväl svårigheten att afgöra, hvilka gräs som ha sin spicula bildad efter den ena eller andra typen. Men i sjelfva verket ligga i de redan angifna olikheterne, som blifva en följd af den olika blomställningen, några characterer, hvars lätta tillämpande genast faller i ögonen. Det är nemligen i sig klart, att i ett gräsblomster af t. ex. 2 blommor blir delarnes ställning omvänd, om det är den nedre eller det är den öfre blomman som felslår. Om

Panicum.

Lagurus.

hos Panicum och Lagurus (gl^1) och (gl^2) betyda gluma exterior och interior, så är det blomman *a*, som felslår hos Panicum, hvaremot *b* kommer till utveckling; hos Lagurus utvecklas *a* och *b* felslår. Hos Panicum är således den utvecklade blommans Palea inferior insererad framför gluma superior; hos La-

gurus åter sitter den framför gluma inferior. Jemför jag Panicum med Phalaris, så kan det icke betviflas, att de äro bildade efter samma typ, eller efter den genom terminalblomma determinerade typen för gräsblomstret, och jag får således som lag, att, i de fall som kunna vara tvifvelaktiga, t. ex. i 2blommiga blomster, *en determinerad inflorescens och terminalblomma får antagas der, hvarest den utvecklade blommans palea inferior sitter framför gluma superior*, och tvertom *en odeterminerad inflorescens, hvarest den utvecklade blommans palea inferior sitter framför gluma inferior.* Det är denna olikhet, som i sjelfva verket redan Brown insett, som Trinius och andra icke synas mig hafva haft klart för ögonen, och det är genom dess icke iakttagande, som af nyare författare flera misstag blifvit begångna i analysen *(t. ex. af Nees v. Esenbeck i Genera Fl. German. Erianthus fig.* 23 *; Cynodon fig.* 7 o. s. v.).

Det synes mig som om blommornas antal något berodde af inflorescensens natur, af dess varande begränsad eller obegränsad; som om blommornas antal borde vara färre och kanske constantare i den förra, än i den sednare, och blomster af blott en fullkomlig blomma, med rudiment till en annan, synas mig naturligen böra väntas allmännare hos den förra, än hos den sednare. Men det tyckes å andra sidan icke vara något hinder för, att äfven i en determinerad inflorescens blommorna kunna vara talrika; och exempel derpå lemnar äfven Cynosurus, der 5blommiga spiculæ förekomma hos några arter, under det hos andra liksom hos den närstående Lamarkia 2blommiga förekomma, hvilka påtagligen äro construerade efter samma typ som Panicum.

Att således med Brown begränsa en stor naturlig grupp af gräsen efter den angifna characteren — blommornas 2tal och den nedre blomman ofullkomlig — vågar jag tro vara oriktigt. Mig synes riktigare att anse gräsen bilda 2ne serier, den ena med begränsad, den andra med obegränsad inflorescens, i hvilka

hvardera så väl en-, som 2- eller fler blommiga spiculæ kunna förekomma. Den indelning af gräsen, som på detta sätt vinnes, torde kanske bli naturligare än de, som på andra grunder förut blifvit föreslagna.

Det kanske bör anmärkas, att såväl i den ena som andra serien torde man kunna tänka sig blombildningen afstadnande vid en enda blomma (typiskt enblommiga). Om man derjemte väl med skäl kan antaga blomdelarnes alternerande 2sidiga ställning, som en för gräsblommans glumæ och paleæ orubblig lag, så följer att glumæ och paleæ äro ställda på samma sätt i ett determineradt såväl som i ett odetermineradt enblommigt blomster. Affiniteten med flerblommiga kan här endast afgöra, om slägtet tillhör den ena serien eller den andra.

Om man för högre vexter valt olika termer att beteckna inflorescenser af det ena och af det andra slaget, så synes man med lika skäl böra med olika termer benämna de olika inflorescenserne hos Gräsen. Jag har trott, att man för sådant ändamål kunde taga i anspråk 2ne annars lika betydande termer, *locusta* och *spicula*, hvaraf den ena åtminstone hittills varit öfverflödig; så att jag vågar föreslå att beteckna med *locusta* ett gräsblomster med determinerad inflorescens och reservera benämningen *spicula* för de odeterminerade. Den ena serien kunde man då kalla *Locustifloræ*, den andra *Spiculifloræ*.

Till *Locustifloræ* höra af våra vanliga gräs *Paniceæ*, *Phalaris*, *Baldingera*, *Hierochloa*, *Anthoxanthum*, en del af *Olyreæ* såsom *Zea*, *Coix*; *Leersia*, *Ehrharta* och kanske alla *Oryzeæ*; troligen alla *Sacchareæ*; *Lamarkia*, *Cynosurus* och kanske flera *Cynosureæ*. Till *Spiculifloræ* höra de öfriga och flesta af de Europeiska gräsen.

Dessa 2ne serier öfverensstämma till en del med Browns längesedan gjorda gruppering af gräsen, fastän i några delar derifrån afvikande. Denna öfverensstämmelse kan kanske anfö-

ras som ett argument för den gjorda delningen, enär Brown, som det synes, utgått ifrån ett subjectivt tycke om hophörande slägtens affinitet; här åter grupperingen skett efter den ledning, som en utan systematiskt syfte anmärkt olikhet hos olika gräs gifvit. Till en del gynnas den här ofvan antydda uppställningen af gräsen af några åsigter om affinitet, som i Prof. Fries' sednaste arbete äro uttalade, i det t. ex. Holcus och Hierochloa, som man annars gemenligen hopfört, anses höra till olika serier. Deremot torde Milium och Agrostis snarare böra anses som analoga inom olika serier, än som verkligen affina.

Emot giltigheten af den character, som för gräsens gruppering här blifvit tagen i anspråk, torde några slägten *(Phragmites, Arhenatherum, Pomereula)* komma att anföras, der tendensen till abortus både uppåt och nedåt synes tyda på en sammansmältning af de båda serierne. Jag erkänner att jag icke anser mig kunna vederlägga detta inkast. Men möjligtvis är det mera beroende på en skenbar öfverensstämmelse, än på en fullkomlig likhet. Hos Phragmites t. ex., der man antager 2ne glumæ omslutande en ofullkomlig och så flera följande fullkomliga blommor, finner jag på de exemplar, jag undersökt, en enda gluma, så 2ne ofullkomliga blommor och derefter flera fullkomliga. Liksom jag finner så många andra analoga former inom de 2ne serierne, månne icke Phragmites ibland Spiculifloræ kan anses analog med en del Sacchareæ ibland Locustifloræ, med hvilka den öfverensstämmer i habitus, i de blomman omgifvande håren o. s v.? Liksom hos många Sacchareæ (t. ex. *Chrysopogon*) en tendens finnes att utbilda 2 eller 3 småax, deraf det medlersta bär fullkomliga blommor, de laterala mer och mindre ofullkomliga; skulle det icke vara möjligt, att spiculan hos *Phragmites* är en sammansmältning af 3ne spiculæ, af hvilka den medlersta endast är fullkomlig, de

laterala förtryckta och reducerade till en enda ofullkomlig blomma? Kanske berättiga analogierne lika mycket till detta antagande som till den abortus af blommor, hvilken gör inflorescensen hos *Echinops* till en glomerulus i stället för ett capitulum, hvaraf den har utseende.

Bilag E.

Om naturen och betydelsen af de organer som förekomma hos Algerne.

Af

Adjunct *J. Agardh.*

Det var de artificiella vextsystemernes uppgift att söka olikheter hos vexterne, att splittra det hela i en mängd af särskiltheter; den vetenskaplika Botaniken har ett motsatt mål, den söker likheter i den oändlighet af former, hvarunder vexterne uppträda, den söker att sammanfatta det särskilta till ett stort helt. Efter dessa olika mål måste behandlingen af både System och Organographie blifva en annan. Antager man, att uppgiften för det så kallade naturliga vextsystemet vore, att under en vetenskaplig form framställa de hufvudtyper, hvarunder vextlifvet uppenbarar sig, så synes man mig ännu i våra dagar missförstå denna uppgift, då utgångspunkten för alla våra systemer är ett skarpt differentierande af grupperne*). Antager

*) Några formalister gå i denna riktning så långt, att de underkänna äfven de naturligaste grupper, kan det för dessa icke framställas en charakter, som skarpt åtskiljer dem ifrån andra. Utgående ifrån charactererne och bildande derefter gruppen, fela de icke allenast emot den redan af Linné med så mycket skäl yrkade grundsatsen, utan förfalla ofta till de bizarraste grupperingar. — Nägelis nya arbete (Die neuern Algensysteme) lemnar, snart sagdt, på hvarje sida, talrika bevis härför. För att få en skarp character för hvad han kallar Alger, nödgas han ibland dem inrymma en del Lichener; och till följe af öfverensstämmelsen i alla characterer (?), utom i närvaro eller brist af en calyptra, få Florideerne en plats bredvid Hepaticæ! För brist på

man, att en vetenskaplig Organographie borde visa sammanhanget mellan organerne, sådane de framträda i oändliga nyancer hos olika vexter, så synes, hvad de lägre vexterne beträffar, ganska mycket ännu vara ogjord. Särskildtta forskare behandla ännu alltjemt de olika lägre Cryptogam-grupperne nästan utan afseende på deras indbördes sammanhang. Man framsläpar inom hvarje en vidlyftig terminologi, utan att efterse, om de organer, som man i olika grupper betecknar med olika namn, äro olika organer, eller om de, som betecknas under samma namn, verkligen äro analoga. Inom ingen vextgrupp äger kanske detta förhållande i så hög grad rum som inom Algerne. Man anser dem nästan lika isolerade i naturen, som de äro det i Botanisternes studier. Algologerne sysselsätta sig sällan med andra Botanikens delar; de som sysselsätta sig med dessa, känna om Algerne förundransvärdt litet. Detta förklarar på en gång, huru det är möjligt, att årligen nya systemer öfver Algerne kunna

---

en genomgående constant character förenar han Zoospermeer och Fucoideer under benämningen Alger, men till följe af närvaron af en constant character skiljas dessa ifrån Florideerne. Denna character finner han i fortplantningen, som hos Florideerne sker genom köns-organer, hvilka saknas hos Algerne. För att framtvinga detta könsförhållande hos Florideerne, tillgrepos några organer af tvifvelaktig natur, hvilken af författaren icke belyses genom någon enda observation; han förklarar dem rätt och slätt för Antheridier och deras innehåll för analogt med de hos högre Cryptogamer förekommande spiraltrådarne (Samenfäden.) Dessa organer förnekas Algerne. Olyckan ville emedlertid, att just inom Algerne (Fucus-arterne) förekommandet af organer, som onekligen äro analoga med de högre Cryptogamernes Spiraltrådar (*Animalcula spermatica*), redan genom Thurets og Decaisnes vackra observationer blifvit satt utom tvifvel; under det att de organer hos Florideerne, hvarpå Nägelis antagande hvilar, ännu förblifva lika dunkla till sina functioner som de alltid varit. Genom denna enda observation ligger alltså hela den Nägeliska systembyggnaden störtad öfver sina svigtande grundvalar.

framläggas, som skilja sig ifrån sina föregångare i principer, i gruppering, i characterer och nära i allt*); och huru det är möjligt, att man kan stöta sig på och till och med förneka facta, hvilka för hvar och en, som något sysselsatt sig med Algerne,

---

*) Då man ser dessa systemer dagligen framkomma, kan man med skäl göra sig den frågan: äro då verkligen Algerne så ofullständigt kände, deras grupper så illa limiterade, att hvarje ny uppträdande Systematiker inom Algerne har skäl att omstörta allt, som förut blifvit gjordt? Jag vågar besvara denna fråga med ett bestämdt nej. Orsaken ligger icke så mycket deruti, att Algerne äro för litet kände, som fastmera deruti att de systematiserande författarne känna derom för litet. Utan kännedom om hvad som förut blifvit gjordt, utan öfversigter af det hela och derigenom oförmögna att se ett sammanhang emellan de arter, som händelsevis fallit i deras väg, anse de dessa som typer för lika många slägten eller familjer, och de få observationer de sjelfva gjort för tillräckliga att förklara eller förneka alla andras. Principet för de moderna systemerne ligger uttryckt i Nägelis yttrande: «Ich glaube daher, dass vor der Hand weiter nichts geschehen kann, als dass einzelne natürliche Gruppen heraufgehoben und genau definirt werden, sobald sich ein Typus durch seinen Begriff als ein besonderer, von allen übrigen verschiedener, zu erkennen giebt. Dieses Verfahren wird zu wahrhaft natürlichen Ordnungen führen» (pag. 123). Det synes mig som man just genom detta förfarande aldrig skall komma till några naturliga ordningar. Om man af en mycket varierande art blott ser några af de mest framstående olika formerne, så anses de vanligen för lika många skiljda species. Det vore icke svårt att i en stor familj, sådan som Leguminoserne, Rubiaceerne, framlägga ett stort antal typer, som, om man icke såg de sammanbindande länkarne, lätt kunde förklaras för lika många egna familjer. Det är då icke genom detta förfarande som man kommer till några naturliga ordningar. Jag vågar påstå, att då Kützing skref sin Phycologia, hade han icke sett $^1/_{20}$ af de extraeuropeiska kända Algerne, Nägeli oändligen mycket mindre, då han uppträdde med sitt nya system. Nägeli kände 1847 icke Decaisnes och Thurets observationer i Annales des Sc. Nat. 1845, än mindre mina (1836) öfver Algernes propagation, bekräftade af Thuret, Hassal o. s. v.

höra till Algologiens första elementer. Jag har då trott, att ett försök att visa i hvad förhållande de hos Algerne förekommande organerne stå till dem som finnas hos öfriga vexter, kunde göra Algernes studium mindre isoleradt, dem sjelfve begripligare, och möjligen visa, att de äro construerade efter samma hufvudtyp som andra vexter.

Ifrån den Linnéanska tiden är man vand att definiera Algerne med ett *radix, caulis & folia in unum;* ännu i de sednaste och på vetenskaplikhet mest anspråk görande arbetena ser man förnekas att Algerne äga de delar skiljda, som hos andra vexter förekomma som egna och bestämda organer. Intet kan vara oriktigare än detta förnekande. Lika tydligt som hos de lägre Algerne alla delar sammansmälta, lika tydligt uppträda hos de högre rot, blad och stjelk som bestämdt åtskiljda. Men ingenstädes visar sig tydligare än hos Algerne, huru dessa delar småningom utbilda sig i bestämda divergenser och uppträda så att säga individualiserade. Redan hos Conferverne framträder en motsats emellan ett uppåt och ett nedåt sig utvecklande system af organer. Om hos de lägre dessa nedåt riktade organer blott ha function af häft-organer, så torde dock all analogi tala för att äfven den andra rotens function, att upphämta näringsämnen utifrån, snart inträder. Hos alla sådane Conferver, som krypa öfver slammen, utbilda sig rottrådar, hvilka deri nedtränga, och äro olika till structur med sjelfva Frons, sakna dess gröna färg och ha allt utseende af vanliga rottrådar. Hos högre Alger blir motsatsen emellan rot och uppstigande system allt bestämdare; men Algen, bestämd att lefva på sten eller klippa eller parasitiskt på annan Alg, modifierar sin rot derefter, i det den utbildas till ett många rottrådar motsvarande än sköldformigt, än i många delar grenadt fulcrum. Man har observerat att en Fucus, frånryckt detta fulcrum, fortfar att exa, och den flytande Sargassum bacciferum vittnar derom; man

har deraf dragit den utan tvifvel förhastade slutsatsen, att Algerne hämtade sin näring uteslutande ifrån det omgifvande vattnet. Men detta factum bevisar i sjelfva verket lika litet den dragna slutsatsen, som en på en torr vägg upphängd och utan rot vexande Aloestam bevisar, att Aloe-arterne hämta sin näring uteslutande ifrån atmospheren. Tvertom synes det förhållande, att den flytande Sargassum bacciferum, sådan den finnes i de bekanta prata atlantica, alltid är steril, då deremot den på New-Foundlands bankar vexande och med rot försedda nästan alltid finnes fructificerande, antyda att Algen genom sitt fulcrum hämtar någon näring ifrån den klippa, hvarpå den vexer, och utan hvilken den icke frambringar några frukter. Likaså tyckes vissa arters parasitism på bestämda arter tyda på ett sådant förhållande. Den vanligen gröna *Calothrix confervicola* har jag observerat med en dragning i mörkrödt, då den vexer på *Rhodomela subfusca*.

Det uppåtvexande systemet af organer utvecklar sig antingen likformigt allt igenom, såsom förhållandet är hos alla de lägre Algerne (Zoospermeerne); eller också visar sig snart en skillnad emellan ett centralt och ett peripheriskt lager: det ena utvecklande sig i longitudinell riktning, det andra i en peripherisk, radierande ifrån det centrala. (De flesta Florideer och Fucoideer). Först hos de högsta Algerne utbilda sig blad och stam till egna bestämda organer.

Blad och Stam differentiera sig på flera olika sätt hos Algerne. Hos t. ex. Macrocystis bildar sig först ett som Blad formadt organ (Primordial-blad), hvilket, småningom förlängande sin petiolus, utbildar denna till stam och, utvidgande samtidigt sin platta yta, afsöndrar småningom ifrån denna det ena bladet efter det andra. Dessa blad bildas icke sålunda, att de utskjutas, spetsen först och basen sist, utan tvertom är hela bladets ena (nedre) långsida färdigbildad, innan den laterala

afsöndringen vidtager för den andra. Denna afsöndring sker så, att basen afskiljes först och, i det separeringen småningom fortgår uppåt, sjelfva spetsen sist.

Hos flera Sargassumarter (de med platt stjelk, genomdragen af en costa; möjligen hos alla med afseende på det första bladet) sker bladbildningen sålunda, att ett blad med hel lamina småningom utbreder denna i lacinier och ifrån det sålunda pinnatifida bladet lacinierne småningom skilja sig till egna blad; det ursprungliga bladets costa blir stjelk för dem alla. Bladen uppstå alltså här (liksom pinnæ hos Ormbunkarne) genom delning af ett ursprungligen helt blad, hvars delar småningom differentiera sig till egna organer.

Hos de högst stående Sargasserne sker bladbildningen, såsom hos de högre vexterna, genom en utskjutning ifrån stammen; i axillen af ett blad framkommer en gren, hvarifrån bladen (eller vesiculæ och receptacler) alternerande framskjutas.

Men kunna dessa »Blad», som uppkomma på så många olika sätt, verkligen anses för enahanda? Enligt den Schleidenska definitionen på stam och blad (på axel och appendiculära organer) äro de det icke; men kunna dessa definitioner anses för rigtiga?

Schleiden säger (t. ex. p. 314): »Axel och Blad skilja sig icke genom någon yttre form-olikhet, utan blott genom deras egna utvecklingsprocess; hos Bladet blir spetsen först, basen sist färdig bildad; hos Axeln är det tvertom». En följd af detta utvecklingssätt blir, att stammens utveckling är obegränsad, bladets begränsad. Med afseende på stammen tör det icke kunna nekas, att definitionen är riktig, så länge fråga är om en stam, som icke genom articulationer begränsas. Men jag vågar betvifla, huruvida definitionen gäller hos sådane vexter, der stammen är articulerad och liksom begränsad inom sina internodier; äfvensom mina observationer nödga mig att anse

den bestämdt oriktig i afseende på sådane axelorganer, som icke utgöra en omedelbar fortsättning af den del, hvarifrån de utgå. Observerar jag utvecklingeu af Umbellaternes blomster, då de om våren ännu ligga inneslutna inom den nyss öfver jorden höjda knoppen, så visar sig att umbellans radierande peduncler framskjutas med spetsen först ifrån ett hemispheriskt receptaculum; de yttre eller de hemispherens bas närmaste utskjutas först, de öfre och inre följa småningom efter, tills utvecklingskraften synes liksom uttömd och i toppen af hemispheren radierne knappast hinna till full utveckling. Umbellulans radier utvecklas på enahanda sätt, och slutligen följa blommans delar i toppen på dessa. Blomdelarne framskjutas ur sitt receptaculum på enahanda sätt som peduncler och pediceller. Jag har alltså här allmänt antagna axelorganer (peduncler och pediceller), som utvecklat sig efter normen för bladorganer. Alldeles sådant är förhållandet med blommornas utveckling i Syngenesisternes Anthodium. Ifrån ett hemispheriskt, af en jemn yta begränsadt, receptaculum utskjutas småningom blommorna (= knoppar = axelorganer) såsom små hemispheriska upphöjningar. Toppen af dessa upphöjningar, allt som de framskjutas, öfvergår ifrån convex till plan och concav yta, derifrån ändtligen blomdelarne framskjuta i kanten. Det synes mig icke kunna vara något tvifvel underkastadt, att toppen är den äldsta, den först bildade, och basen den yngre, den sist framskjutna delen. Både hos Umbellaterne och Syngenesisterne kan jag i ett enda blomster se hela utvecklingsserien, ifrån delarnes första anläggning till deras nästan färdigbildning. Om således peduncler och pediceller i en Umbella, om blomknopparne i ett Anthodium utveckla sig efter den Schleidenska lagen för bladdelars utveckling, så synes detta visa, att de gifna bestämningarne emellan axel och appendiculära organer icke äro så tillförlitliga, som lagstiftaren antager.

Hos en del Conferver (*Conferva* J. Ag.) är det genom den

terminala cellulens förlängning och delning som frons tillvexer. Den nedre delen af frons är alltså den först bildade, den äldre: och den öfre den sist tillkomna (alltså axelorgan); när en gren uppstår hos dessa Conferver, begynnes dess utveckling som appendiculärt organ, spetsen utskjutes först, basen sist af den första cellulen. Men denna delar sig genom ett diaphragm i tvenne; den nedre förblifver oförändrad, den öfre förlänger sig ånyo och bildar nya celler. Den andra cellen är således den nedersta och den äldsta, derefter den tredje o. s. v. Grenens utveckling sker alltså nu på samma sätt som hufvudtrådens — efter lagen för axelorganer; ifrån den framkomma i sin ordning nya grenar, och så fortgår det vidare på samma sätt*).

---

*) Jag kan icke föreställa mig denna utveckling på annat sätt. Man kunde visserligen skilja emellan nybildning af membran och förlängning och anse spetsen som den punkt, der all nybildning sker. Detta kan svårligen observeras; men hvad som synes vederlägga detta föreställningssätt är, att då den unga grenen uppnått den vanliga längden af en cellul, borde densamma, om all nybildning föreginge vid spetsen, afsätta diaphragmet der; hvilket icke är fallet. Diaphragmet bildas vid basen och först sedan den första cellulen uppnått en viss längd. Nägeli antar hos Bryopsis, att all nybildning sker vid spetsen; men han skiljer dock emellan Axlar (med obegränsad) och Blad (med begränsad utveckling). Alltså är här en ny definition på axel och blad. Den begränsade eller obegränsade utvecklingen är det enda som återstår såsom skillnad emellan båda. Men nu är förhållandet, såsom man hos Bryopsis Balbisiana, Br. plumosa o. fl. lätt kan öfvertyga sig, att dessa såkallade blad med begränsad utveckling än förblifva begränsade; än, och detta ofta inom samma pluma, förlänga sig till en gren, som i sin ordning åter får blad. Jag anser då förhållandet vara här som hos Conferverne. Bladet framskjutes ifrån grenen, derpå det börjar som en hemispherisk och derefter conisk upphöjning, hvilken småningom antager hufvudgrenens cylindriska form. Den utgjör i början ett continuum med hufvudgrenen, men efter någon tid afsnöres den derifrån genom en strictur vid basen, (cfr. J. Ag. Alg. med. p. 3). Det

I fall man här får tala om axel och appendiculära organer, så visar sig, att en del (gren) kan i början utvecklas som appendiculärt organ, hvilken sedan öfvertar axelorganers utvecklingssätt och blir sjelf axel för nya delar, eller med andra ord, *en del kan förhålla sig som appendiculärt organ till en gifven axel och sjelf derefter förhålla sig som axelorgan för en tredje serie af appendiculära delar.*

Hos de högre vexterne är, så vidt jag kunnat se, rachis i ett sammansatt blad eller costa laminæ i ett med pinnatifid skifva den del som först bildas; den utskjutes med spetsen först ifrån Stammen; men denna rachis, eller costa, agerar sjelf som axel till småbladen i ett sammansatt, till lacinierne i ett pinnatifidt blad, och förmodligen till sjelfva laminan i ett enkelt blad (med pinnat nerv-förgrening).

Det synes mig sålunda visserligen riktigt att med Schleiden antaga, det en bestämd lag gifves för utvecklingen af vextens 2ne grundorganer; men sådan denne lag uttalas af honom, vågar jag tro att den skall finnas motsäga de bestämningar af axel och appendiculära organer, som under hvarje förhållanden torde böra fasthållas. Det skulle i sanning vara en för långt drifven formalism att förneka vissa delars blad- eller stam-natur derföre, att de icke öfverensstämma med de Schleidenska definitionerne.

Men om en så väsendtlig olikhet äger rum i bildningssättet af vextens 2ne grundorganer, hvilket synes onekligt, så synes anledningen till den för deras bildning uttalade lagens felslående för vissa delar böra sökas deruti, att denna lag icke blifvit uttalad i hela sin allmännelighet, icke blifvit genomförd

---

synes mig sannolikt att den i början utskjutes ifrån hufvudgrenen, men öfvertar derefter axelorganernes utvecklingssätt och blir sjelf stam för derifrån utskjutande delar; eller också förblifver den begränsad i den form den en gång antagit.

till den grundprincip, som genomgår hela vextlifvet. Liksom gravitationslagen i sjelfva verket i sig skulle innebära beviset för sin oriktighet, om en gravitation antoges blott himlakropparne emellan i sin helhet, och icke, såsom den måste, antages existera emellan deras äfven minsta delar; likaså torde den lag, som ligger till grund för bildandet af vextens 2ne grundorganer, icke böra inskränkas till det ensidiga bestämmande, hvari den framställas af Schleiden, men antagas verkande i de minsta delar, der nybildning kommer i fråga. Jag skulle då vilja modifiera den Schleidenska lagen sålunda: *Hvarhelst nya delar bildas, tenderar vexten att afsöndra (individualisera) en del (eller delar) af den cellbildande massan, hvilken då förhåller sig som appendiculärt organ till den hufvuddel, hvarifrån den särskiljdes, men som axelorgan till dem, som derifrån utveckla sig.* Liksom bladet (med stiplerne) sålunda är appendiculärt organ till stängeln, så äro stiplerne*) appendiculära organer till bladet; i

*) I en outvecklad knopp, der bladet ännu icke synes såsom utvändigt afsöndradt organ, ser man dock förut på cellernes anordning den cell-massa afsöndrad, som skall framskjuta till blad. Ofta uppstår i denna en ny afsöndring, som blir till stipler. Om jag icke misstager mig, aro dessa allt.d yttre och nedre i afseende på det blad, derifrån de särskiljdes och utvecklas alltså före det blad de tillhöra. — Men om stiplerne afsöndras tidigt ifrån bladets cellulmassa, och utskjuta som egna organer, under det att det egentliga bladet ännu åtföljer den sig förlängande stammen, så händer att bladet kommer att sitta vid stiplerne till nästa blad och synes då som yttre och nedre till dem. Det gifves sålunda 2ne hufvudolikheter hos vexterne, i afseende på bladets och stiplernes förhållande till hvarandra; Stiplerne äro antingen utvecklade tidigare och täcka i knoppen det blad, vid hvilket de äro insererade, eller äro de sednare utvecklade och skydda det påföljande bladet. Härifrån denna olikhet hos författarne i uppgifterne om stiplernes utvecklingsordning i afseende på bladet. (Enligt Schleiden utvecklas de sednare, enligt Link förr än det blad, vid hvilket de äro fästade.) Detta är ofta olika

bladet särskillt är costan axelorgan till de flikar, som derifrån utgå. I de decomponerade bladen, t. ex. hos Filices, detta i flera grader. Så förhåller sig ock pedunclerne som appendi-

---

i närgränsade familjer. Ja! det synes ofta kunna lemna en character för deras åtskiljande. Sålunda är förhållandet omvändt hos Staphyleaceæ och Rhamneæ, hos Artocarpeæ och Urticeæ, hos Plataneæ och Amentaceæ, hos Rosaceæ och Leguminosæ o. s. v.

Det följer på visst sätt som ett corollarium af det anförda, att en blomknopp icke är nödvändigt uppkommen genom metamorphosen af så många blad som blomknoppen har bladdelar. Den *kan* vara metamorphosen af ett enda blad, hvars rachis blifvit blomstjelk och hvars parenchymflikar blifvit blomblad. Betraktar jag också en *Rheum*, då den om våren utvecklas, huruledes den laterala inflorescensen intager inom de öfre Ochreerne aldeles samma plats, som det enda Bladet i de nedre, så påtvingar sig lätt den tankan, att hela den laterala inflorescensen är metamorphosen af ett enda blad, hvars nerver upplöst sig i peduncler och pediceller och hvars parenchymdelar blifvit blomblad. Hos *Morus* synes det mig knapt kunna nekas, att hela capitulum (eller *spica flor. mascul.*) motsvarar *ett enda blad*, hvars medelnerv blifvit rachis och hvars bladparenchym ombildat sig till blommor. Detta antydes icke blott af pedunclens plats och dess omslutande Bractea, fullkomligt lik bladets stipula, utan äfven deraf, att i den späda knoppen är den åt bladet vända sidan af pedunclen (eller rachis) alldeles bar på blommor, under det den axeln åtvända delen är deraf tätt beklädd, sålunda erindrande om bladets ställning, hvilket i knoppen ligger hopviket med ofvanytorne applicerade emot hvarandra, så att sjelfva lamina är vänd emot axeln, och den bladet motvända ryggen af costan blir bar. Det är först i en sednare period, då blomdelarne utveckla sig, som de tränga öfver äfven pedunclens bladet åtvända sida.

Den något crassa uppfattning af metamorphosläran, som här är följd, är, om jag icke misstager mig, den vanligen antagna. I sjelfva verket har väl ett blomblad aldrig varit ett vanligt blad, utan bör väl metamorphosen anses ha försiggått i sjelfva framkomstens ögonblick; men enligt den vanliga meningen skulle väl den cellbildande massa, som frambringar ett blomblad, hafva också frambragt ett vanligt blad, hade ingen metamorphos ägt

culära organer till den stam, derifrån de utgå, men blifva sjelfva axelorganer för pedicellerne i umbellulan o. s. v.

Jag vågar tro, att jag efter denna deduction har rätt att antaga de ofvan antydda delarne hos Macrocystis och Sargassum som verkliga blad; de må nu ha uppkommit som hos de högre Sargassum arterne, genom ett framskjutande af det enkla bladet ifrån stammen, i likhet med högre vexters enkla blad, eller genom laciniernes af ett pinnatifidt blad egna individualisering (sit venia verbo) eller som hos Macrocystis genom ett lateralt afsöndrande ifrån ett primärt bladlikt organ.

Då jag nu öfvergår till Algernes propagationsorganer, skall jag förutskicka en anmärkning, som skall bestämma gången af min undersökning. Det synes mig som man oftast, vid jemförelser af högre och lägre vexter, utgår ifrån en oriktig princip. Man utgår vanligen ifrån det yttre och tillfälliga, i stället för det inre och väsendtliga. Man sökte länge ståndare och pistiller hos Cryptogamerne; man talar ännu om Capsler hos Cryptogamerne, långt efter det redan allmänt medgifves, att Capslernes innehåll är ett annat hos Cryptogamer och Phanerogamer. Det borde dock vara för en hvar klart, att om man vill söka ett organ, som genomgående följer hela serien af organismer ifrån de högste till de lägste, man under den oändliga nuanceringen endast kan vänta sig öfverensstämmelse i det, som just utgör det väsendtliga för detta organ. För att frambringa sin rikedom af skapelser måste naturen begagna sig af allt, modifiera allt, som är mera accidentellt. Är då fråga om propagationsorganerne hos vexterne, som måste antagas existera

---

rum. I motsats till denna åsigt tror jag, att den ifrån den gemensamma »härden» för cellbildningen till appendiculärt organ afsöndrade massan, som under vanliga förhållanden skulle blifvit ett enda blad, *kan* genom metamorphosens inträdande blifva eller utbilda sig till en hel inflorescens.

hela vextserien igenom, så är det icke i form och omklädnader, man kan vänta sig öfverensstämmelsen; icke i deras mest utvecklade och complicerade form man kan vänta dem återkomma hos de lägste. Det är då icke Antheran, men Pollen, man bör vänta återkommande hos de lägre; icke Pistillen men ovulum (ovula unda hos Coniferæ!) icke ovuli beklädnader men Embryosäcken (nucleus nudus hos Taxus!) som är det väsendtligare. Det kunde tänkas, att, då man i sporan kan skilja emellan omklädnad och innehåll, man kunde finna vexter, der omklädnaden saknades, eller innehållet var upplöst i många delar. Det vore då sjelfva dessa delar, som vore det väsendtliga, det hela vextriket igenom återkommande; men allt som man uppsteg högre i vextkedjan och organisationen mera compliceras framträder det under nya former, som bli characteristiska för mindre och större vextrikets afdelningar. Vill man då jemföra organer inom olika vextrikets afdelningar, måste man utgå ifrån det inre och väsendtliga; öfverensstämmelse häri, fordrar icke öfverensstämmelse i beklädnader m. m. Sporan är gemensam för alla de högre Cryptogamerne och Phanerogamerne; men den kan vara naken, eller innesluten inom ett sporangium, eller utbildad inom en Anthera. Pistillen är ett hos alla Phanerogamer återkommande organ; men den kan vara naken, eller beklädd o. s. v. Der ett sammansatt organ sålunda uppkommer och antar en bestämd, inom en större afdelning återkommande form, är man vand att åt detsamma ge ett särskilt namn; hos de högre vexterne utgår man vid sådane benämningar riktigt ifrån det väsendtligare till det accidentella; det synes mig vara af vigt, att detta blir normen jemväl för Cryptogamerne, såväl vid bestämning af organernes rätta natur, som för deras terminologi.

Ju lägre en vext står i vextkedjan, desto mindre i allmänhet äro dess organer utbildade. Ett organ kan hos en vext fram-

träda i rudiment och utan den function, som det hos en annan vext, fullkomligare utbildadt, normalt antager. Det är samma organ, men med förändrade functioner. Bracteolæ hos Lonicera alpigena äro onekligen analoga med den calyces inneslutande cupulan hos Lonicera iberica och Lonicera coerulea; men bracteolæ affalla hos den förra, persistera som en torr frukterne i begynnelsen inneslutande membran hos L. iberica, och utbildar sig till en del af sjelfva den köttiga frukten hos L. coerulea. De främre extremiteterne hos djuren, bli armar hos menniskan, vinge hos foglen, fenor hos Cetaceerne, ligga i rudiment inom kroppen hos många Amphibier o. s. v. Man kan då tala om organer, som förekomma under en outvecklad form hos en vext, hvilka först hos en annan antaga de functioner, som de sedan vidhålla hos alla de högre. Det vore då möjligt att hos Algerne förekomme antydningar till organer, som först hos högre vexter framkomma under den form och de functioner, man vanligen tillägger dessa organer*).

Det hade utan tvifvel varit det naturligare att begynna med de lägsta Algerne, med den enklaste form hvarunder propagationsorganer framträda inom vextriket, och derifrån öfvergå till de högre, der de framträda i allt mer och mer complicerade former. Men då jag måste förutsätta högre vexters organer som de bäst kända, torde min framställning blifva begripligare om jag begynner med de högste Algerne, såsom de der visa största öfverensstämmelse med de fullkomligare vexterne

*) Ett sådant förhållande synes mig så vanligt i naturen, att jag visserligen icke trott mig böra här tala derom, hade icke Nägeli, så vidt jag rätt fattat hans mening, rent förnekat detsamma. Han säger (pag. 120): »Andeutungen von Organen, die erst bei höheren Organismen in ihren vollen Begriffe auftreten sollen, sind gewiss in der Natur nirgends vorhanden, denn dieselbe stellt auf jeder ihrer Entwickelungsstufen ein vollständiges und für sich abgeschlossenes Ganze dar».

och derifrån öfvergår till de lägre. Jag börjar då med Florideerne.

Hos Florideerne förekomma 2ne slag af organer, hvilka uppträda jemte hvarandra hela classen igenom, alltid uppträdande på skiljda individer, oftast utbildade på olika ställen af frons och alltid, om jag ej misstager mig, tillhörande olika cellullager; då de sammanträda till frukter, utbilda de sig inom dessa i en motsatt ordning.

Det ena slaget, alltid utbildadt i det peripheriska lagret af frons*), består af en vanlig cellul, som concentrerande en större massa af endochrom ombildas till fructificationscell. Denna concentrerade endochrom utgör i begynnelsen en enda homogen massa, men delar sig slutligen constant i 4 delar, hvardera med förmåga att frambringa ett nytt individ. Den transformerade cellulens membran omsluter endochromet ända till dess mognad och delning. Uppkomsten inom en modercell och den characteristiska delningen i 4 delar**), synes mig tillräckligen rättfärdiga antagandet af dessa organers identitet med sporerne hos de högre Cryptogamerne (*Filices, Hepaticæ, Musci, Lycopodiaceæ* [nemligen de små inom de njurformiga sporangierne inneslutne] *Marsileaceæ* [nemligen de mindre kornen inneslutna inom de öfre säckarne hos Pilularia och de analoga hos Marsilea]). Sannolikt äro de jemväl analoga med de i en multipel

*) Montagne och Nägeli hafva förnekat detta, den förre med anförande af Ctenodus, den sednare af Polyides, såsom kullkastande antagandet. Jag har på ett annat ställe (*Alg. Liebm. i Vett. Ak. Förh.* 18 *Jan.* 1847) visat, huruledes de af Montagne uppgifna facta tydligen bekräfta den af mig uttalade Lagen. Hos Polyides är förhållandet kanske annorlunda.

**) Man kallade dessa organer förr för *Granula* och antog dem delade i 3 delar. Redan 1836 (*Annal. Sc. Nat. Octob.* 1836) i en afhandling öfver Algernse Propagation visade jag, att detta hvilade på en felaktig observation, att de delades i 4 delar och jag antog derför benämningen *Spora*.

af 4 inom *asci (thecæ)* inneslutna »Sporidierne» hos Lichenerne. Det synes mig då att man kan tillägga dem benämningen *Spora*, i stället för det hos de flesta Algologer brukliga *Sporidium*. I stället för att modercellens membran resorberas hos de högre Cryptogamerne (och Phanerogamerne) blir den quar hos Algerne (och Lichenerne). Den förtjenar då här ett eget namn. Jag har föredragit Perisporium framför det sannolikt analoga *theca* eller *ascus*. Fruktcellen i sin helhet och som eget organ betraktad har jag kallat *sphærospora**) (*Tetrachocarpium* hos Kützing, *Tetraspora* hos Harwey och Decaisne). Hos de högre Cryptogamerne synas sporerne alltid uppkomma genom det spheriska endochromets delning i spheriska sectorer och delarne emot hvarandra iaktagande den ställning, som vinklarne i en Cub. Hos Florideerne är detta det vanligaste *(divisio triangula)*; men derjemte förekommer 2ne andra delningssätt**); då nemligen

---

*) Detta namn, som afser Sporernes uppkomst ur en spherisk eller någongång spæroidisk massa, synes mig böra föredragas de andra. Tetrachocarpium involverar den oriktiga föreställningen att det skulle vara 4 frukter i stället för 4 sporer, som äro stälda tillhopa. Tetraspora är benämningen för ett antaget slägte. Sphærospora föreslogs 1836, Tetrachocarpium 1843, Tetraspora 1841—42.

**) Då jag först gjorde uppmärksam på dessa, hos Florideerne förekommande, Sporernes olika uppkomstsätt, föreslog jag derföre de här antagna benämningarne, efter delningsplanernes inbördes riktning. Nägeli, erkännande riktigheten af min uppgift, föreslår en förändring af benämningarne i det han säger: »Diese drei Arten der Sporenbildung werden wohl *am passendsten* als *tetraedrische*, *kugelquadrantische* und *zonenartige* unterschieden. Skall terminologien stödja sig på *någon* logik, så synes det mig föga passande att välja namnen efter 3ne olika principer: att stödja det ena på delningsliniernes riktning, det andra på formen af de delar som uppkomma, och ett 3dje på den omständigheten, att delarne emot hvarandra hafva den ställning som vinklarne i en tetraeder, förekommer mig minst sagdt besynnerligt.

delningen sker i 2ne hvarandra korsande planer, som ha samma spherens diameter gemensam och vinklarne vid den lika stora *(divisio cruciata)*; eller då delningen sker i 3ne med hvarandra parallela planer *(divisio zonata)*. Härvid stadnar det jemförliga hos Alger och andra vexter. Det sporerne omslutande blir Sporangium hos de högre Cryptogamerne och Anthera hos Phanerogamerne. Något egentligt Sporangium förekommer icke hos Florideerne. Sphærosporerne förekomma än nakna på vanliga grenar *(Callithamnion)*, eller på transformerade grenar *(Griffithsia)*, som bilda ett slag af involucrum, på hvars insida Sphærosporerne äro vanligen talrika (man har kallat en sådan frukt *Gloiocarpus)*; än nedsänkta i yttre cell-lagret af frons, antingen spridda öfver dess olika delar, eller samlade talrika tillsamman, med skarp begränsning ifrån den sterila delen *(Delesserieæ)* eller dermed sammanflytande *(Sphærococcoideæ)*; än föga transformerande den del hvari de förekomma *(Polysiphonia)*; än ombildande den till ett organ af egen form, som man kallat *Stichidium* (t. ex. hos Dasya).

Det andra slaget af organer, som förekommer såsom Fructificationsorgan hos Florideerne, utgöres jemväl af en ursprungligen vanlig cellul, hvilken, concentrerande en större massa af endochrom, slutligen uppträder som fruktcell. Men i stället för att det förra slaget organer uppstå i det peripheriska lagrets ombildade celluler, så är det i det centrala lagrets celluler, som de andra hos Florideerne förekommande organerne utveckla sig. Hos de lägre Florideerne (Ceramieerne), som utgöras af en enkel rad celluler och der man följaktigen icke kan tala om ett centralt och ett peripheriskt cellullager, förekomma Sphærosporerne som laterala organer på grenarne; det andra slaget af organer ofta sessila i centrum af ett mer eller mindre månggrenigt involucrum och sålunda liksom afslutande en (outvecklad eller utvecklad axel. Någon fyr-delning — sådan den fö-

rekom hos Sphærosporerne — förefinnes icke här; propagationsorganet bildas antingen af en hel celluls odelade innehåll (Rhodomeleæ etc.) eller genom ett endochroms sönderfallande i ett stort antal delar. Jag har kanske med orätt kallat äfven dessa organer med benämningen *Spora;* de fungera som sporerne, de frambringa hvar sitt individ, men böra derföre icke anses analoga med de af Sphærosporerne bildade. Persiporiet, eller den transformerade cellens membran, är äfven här persisterande till sporans mognad, då det förblifver quarsittande vid modervexten och sedan upplöses. I afseende på dessa organers förekommande och omklädnader finnes hos Florideerne en oändlig mångfald. De förekomma än nakna på grenarne af frons (Ceramieæ); det hyalina perisporiet är deras enda betäckning, uppkommet, som det synes, genom en stor mängd cellers sammansmältande till en enda, hvilka hvardera bilda sin egen spora. Jag har för dessa sålunda sammansatta organer begagnat benämningen *Favellæ.* Föga olika dessa äro de analoga organerne hos Cystoclonieerne. Men här sönderdelas endochromet i talrika sporer och derjemte sammansmälta flera fruktceller till en gemensam frukt. I stället för att Favellerne äro nakna, så omsluter sig hos Cystoclonieerne det peripheriska cellullagret till en yttre betäckning af bestämd form. Den sålunda sammansatta frukten har jag kallat *Kalidium.* Hos de andra fruktslagen förblifver hvarje fruktcelluls endochrom odeladt och utgör för sig en enda spora; men deremot samla sig ett stort antal fruktcelluler tillhopa till ett enda sålunda sammansatt organ och detta på flera sätt. Der frons är sammansatt af fina till trådar sammansatta celler (Cryptonemeæ) uppstår på bestämda ställen liksom knutiga hopgyttringar, inom hvilka fruktcellerne i stort antal och convergerande (ifrån peripherien af knuten inåt) ifrån alla sidor utveckla sig, tills de slutligen bilda en spherisk nucleus, som inom sin trådiga beklädnad omsluter ett

stort antal slutligen lösa sporer. Dessa sålunda sammansatta organer hafva såsom fullbildade en stor likhet med Favellæ och jag har derföre kallat dem *Favellidia*. De äro än nedsänkta i den oförändrade frons (Iridæa), än i delar deraf, som slutligen transformeras till organer af bestämd form (Gigartina) och inbegrepos då af äldre Algologer under benämningen Capsler*). De organer jag kallat *Coccidium* utgöras af en del af frons, transformerad till ett eget yttre organ af bestämd form, sålunda nemligen, att det yttre peripheriska cellulagret af frons blir pericarpium; det centrala ombildar sig till articulerade klubblikt moniliforma trådar, inom hvilkas celler (articuli) sporerne ligga inneslutna, en inom hvarje led. Sådane, som yttre bestämda organer uppträdande frukter (Pericarpier), vare sig att de bilda Coccidier eller innesluta Favellidier, uppkomma alltid af en såsom steril præexisterande del af frons och äro derföre ursprungligen slutna, men öppna sig slutligen genom en oregelbunden ruptur i toppen. Hos Rhodomeleæ är det icke en såsom steril præexisterande del af frons som blir fruktorgan, utan detta

*) Genom en högst besynnerlig argumentering vill Nägeli (l. c. p. 42) lägga mig till last, att jag icke noga skiljt emellan Perisporium och Pericarpium. Just emedan jag gjort denna skillnad strängt, hvilket förut aldrig blifvit gjordt, skiljde jag emellan capselfrukten hos en Gigartina och en Delesseria. Men om jag, talande om capselfrukten i allmänhet, nyttjade Pericarpium för att beteckna fruktomklädnaden, utan afseende på hvilka delar den har att tacka för sin uppkomst, antingen den utgjordes af ett naket Perisporium eller tillika af ett yttre pericarpium, synes mig detta lika lofligt hos Algerne som hos högre vexter, der man talar om ett pericarpium utan afseende på dess bildning, antingen det utgöres af blotta carpellar-bladen eller af dessa betäckta med delar, som dermed sammansmält. I hvarje fall, bli väl derföre icke begreppen Perisporium och Pericarpium obestämda, eller ett system bygdt på dessa delars olika förhållanden hos olika vexter vacklande derföre, att begge beklädnaderne förekomma hos en vext, blott den ena hos en annan.

framträder såsom ifrån ögonblicket af sin framkomst dertill transformeradt. Det är en metamorphoserad gren (axel), som småningom utbildar sig till det organ jag kallat *Keramidium*. Dess pericarpium utgöres af denna grens yttre cellullager; af det centrala bildas en placenta i bottnen af capseln, derifrån talrika moniliforma trådar utgå radierande i alla directioner, men hvilkas terminala led (cellul), blir ensamt fertil, innesluter en päronformig spora. Emedan pericarpiets (grenens) öfversta cellrad slutas i samma plan, öppnas Keramidiet i toppen af en regelbunden öppning för sporernes utsläppande.

En annan modification af capselfrukten förekommer hos slägtena Gelidium, Subria och Euthora. Den synes nemligen här bestå liksom af 2ne sammansmälta conceptacler, eller utgöras af en 2-rummig frukt, hvars longitudinala, rummen åtskiljande, dissepiment bär sporerne. Sporerne likna de i Keramidierne förekommande. Jag har kallat dessa frukter *Diclinidia*. *(Alg. Liebm. p. 11 i Vett. Ak. Förh. 1847, 13 Jan. De äro afbildade af Nägeli Tab. VII. fig.* 33—36.)

Till närmare characterisering af de båda slagen organer hos Florideerne torde vara nödigt ytterligare jemföra dem i deras förhållande till hvarandra. De förekomma alltid på olika Individer. Man har visserligen uppgifvit, att man sett 4-delade Sphærosporer inom Bonnemaisonias Keramidier. *(Decaisne Class. p.* 56*)*. Utan att vilja rent af föneka denna uppgifts riktighet, vill jag anmärka, att det motsäger ett af alla praktiska Algologer som säker regel antaget förhållande; att jag i detta afseende förgäfves undersökt frukten hos Bonnemaisonia; att sphærosporerne utan tvifvel der förekomma i pinnulæ, hvilka, enkla i den sterila, bli greniga, om jag icke misstager mig, i den fertila; att de antydningar till delning endochromet, uti ett torkadt exemplar kan visa, icke nödvändigt förutsätter, att af detta endochrom 4 sporer bordt uppstå. Hos den nyligen upp-

täckta Dasyphila Preissii uppgifvas jemväl Sphærosporer och Favellidierne förekommande på samma pinnula (Sonder Alg. Preiss. p. 22).

Det må nu vara härmed huru som helst, äfven om ett och annat undantag ifrån det vanliga förhållandet skule förekomma; det står dock fast, att båda organerne måsta vara af hvarandra oberoende bildningar, och det ena icke en modification af det andra.

Jag har redan nämnt, att det ena organet är en product af det peripheriska, det andra af det centrala cellullagret i frons. Hos sådane Florideer, som bestå af ett enda lager, af en i articuli delad enkel tråd, synes detta icke kunna komma i fråga; dock tyckes en tendens äfven här vara för handen, för sphærosporerne att antaga en peripherisk ställning, för favellerne att intaga en central, i förhållande till de involucraltrådar, hvaraf de ofta omgifvas. Om man kunde tänka sig det centrala och det peripheriska cellullagret i ett förhållande till hvarandra af axel och appendiculärt organ, så vore då Florideernes propagations organer bundna vid hvardera af dessa vextens 2ne grunddelar.

Hos en del vexter synes denna organernes uppkomst i ett bestämt cellulager vara tvifvel underkastad. Det händer neml. att vissa delar få en särskilt tendens att utveckla sig och i stället för att bestå af några korta celluler, samlade till ett tunnt lager, ombilda sig dessa till långa trådar, hvilka samlade talrika tillsamman bilda på vexten spongiösa utvexter, kända af Algologer under namn af *nemathecia*. Man trodde förr, att de voro frukter af af eget slag; man vet numera (Jemför *Agardh Öfvers. af Liebm. Algern. p.* 8. *Montagne Alger. art. Fauchea)*, att de äro constant uppträdande hos vissa vexter, då frukten skall utveckla sig, men att de understundom förblifva sterila och kunna troligen då, skiljda ifrån modervexten, utveckla sig till nya individer, liksom gemmæ hos högre vexter. Men un-

der andra omständigheter blifva de fertila och så väl det ena som det andra slaget af Florideernes propagations organer finnas utbildade ibland sådane trådar (nemathecier). Man har anfört ett hos Ctenodus observeradt sphærosporernes förekommande nedsänkta ibland ett nematheciöst lagers tådar, såsom kullkastande den uppgifna lagen om Sphærosporernes uppkomst i det peripheriska lagret; men nematheciet är här påtagligen en utveckling af det peripheriska lagret.

Det synes vara beroende af det olika uppkomstsättet af Florideernes båda slag af organer, ur det peripheriska eller ur det centrala lagret, att i en sammansatt frukt fruktcellernes utvecklingsordning är olika, om den sammansatta frukten innesluter det ena eller andra organslaget. I ett Stichidium f. ex. hos Dasya är det fruktens nedersta celler som först ombilda sig och fruktcellernes utbildning sker nedifrån uppåt. I ett coccidium deremot är det den öfversta cellen i hvarje af de trådar, deri sporerne utvecklas, som blir först färdigbildad till fruktcell och utvecklingen går derifrån nedåt. — I Keramidet är den terminala cellen den enda, som ombildar sig till fruktcell. Jag har lagt någon vigt*) vid denna olikhet, emedan

*) Nägeli l. c. p. 35 klandrar mig för min uppgift om denna olika utwecklingsordning. Han säger, *att om man jemför Sphærosporer och Caspler med hvarandra, så är ingen olikhet förhanden. Jemföras åter de enskilta sporerne med hvarandra, så är åter ingen olikhet i utvecklingsordningen. Men aldeles otillåtet är det att jemföra Capslernes sporer med Sphærospererne (aggregater af sporer).* För mig synes i sanning inga andra delar kunna här med hvarandra jemföras, än de hvilka jag ofvan framställt såsom ägande en olika utwecklingsordning. Fruktcellen måste här wara enhet. Fröet hos de högre wexterne blir ett frö, antingen det innehåller ett eller flera embroyner Det är otillåtit att jemföra pollenkornet med en anthera, för så widt som det ena är en del af det andra; det är otillåtet att jemföra antheran med ett blad för så widt

några förhållanden hos högre vexter antyda på något kanske motsvarande. Vextens *appendiculära* organer synas utvecklas på samma axel i den ordning, att det nedre utvecklas först, det öfversta sist. På ett rent axel organ f. ex. Ovulum är *organernes* utvecklingsordning descenderande; nucleus utvecklas der först, derefter nedåt integumentum internum och sist integumentum externum.

Jag tror mig härmed hafva genomgått det hufvudsakliga och characteristiska för Florideernes begge slag af propagations organer. Frågan återstår till en del ännu, hvad betyda väl egentligen dessa organer.

Att de i Sphærosporerne bildade Sporerne äro analoga organer med de högre Cryptogamernes Sporer anser jag vara så påtagligt, att det icke gerna kan nekas*). Men så mycket

---

som hela Ståndaren anses som coordinerad Bladet. Hade Nägeli bewisat, att capselsporerne woro identiska organer med Sphærosporernes sporer, så hade hans anmärkning haft något sken af att wara riktig. Men han utgår just ifrån det motsatta antagandet.

*) Så äfven tydas de af Nägeli. Men bewiset derför är egendomligt. Han säger «Die Eigenthümlichkeit der Sporenzellen wird gewöhnlich darin gefunden, dass sie zu vier vereinigt, oder zu 4 in einer Mutterzelle entstanden sind. Die Zahl vier bildet allerdings eine fast ausnahmslose Regel. Einzig in Plocamium schien es mir, als ob auch 5, 6, 7 und 8 Sporen in einer Mutterzelle entständen. Wie dem auch sei, so ist es sicher, dass nicht die *Zahl* sondern die *Entstehungsart* das Wesen der Sporen ausmacht. Dafür giebt es 2 Gründe: 1) Ist die Zahl 4 bei der Pollenbildung, die durchaus analog mit der Sporenbildung ist, ebenfalls nicht constant, sondern wechselt in einzeln Fällen mit 5, 6, 7, 8 ab. 2) Giebt es auch eine Fortpflanzung bei den Algen wo 4 Keimzellen in einer Mutterzelle entstehen. Und dennoch sind diese Keimzellen keine Sporen.»

Man kunde här fråga, hvaraf wet Nägeli, att Pollen bildningen är analog med bildningen af Sporerne? Förmodligen icke af det öfverensstämmande 4 talet, emedan, på grund af

större år svårigheten att afgöra hvad det andra slaget organer egentligen betyder.

Decaisnes mening, att capselfrukten skulle vara en abnorm utveckling af sphærosporerne har jag förut sökt vederlägga *(Alg. Med. p. 61)*; af sednare Algologer är denna mening också öfvergifven.

Att göra dem till blotta vegetativa organer, motsvarande högre vexters knoppar (gemmæ), eller analoga med högre vexters propagationsceller, synes mig vara lika oriktigt. Hvarhelst sådane förekomma, vare sig hos Cryptogamer eller Phanerogamer, utgöras de alltid, om jag icke misstager mig, af en hel eller flera celluler, som afsöndra sig *hela* ifrån modervexten. De äro utbildade såsom vanliga vegetativa celler och de äro endast olika andra deruti, att de, i stället för att fortsätta sin utveckling på den plats, der de uppkommit, utveckla sig skiljda ifrån modervexten. De äro sålunda icke producten af en cellul, utan cellulen sjelf — en väsendtlig skillnad, som, om jag icke misstager mig, just utgör den egentliga olikheten emellan generation och multiplication*).

---

identiteten, han vill bevisa, att talet kan vara annat än 4. Altså af uppkomstsättet inom en modercell! Men han uppger ju sjelf att 4 Keimzellen, som dock icke äro sporer, kunna bildas inom en modercell. Han klandrar mig visserligen derföre att jag icke observerat Sporernes bildning och han uppger sjelf derföre många detaljer (p. 189); men kort efter erkänner han, att han lånat en del af dessa detaljer ifrån den observerade bildningen af Pollen och högre Cryptogamers sporer, *sedan han öfvertygat sig att båda vore samma organer!* Beviset hvilar altså på följande raisonnement. *Organerne äro de samma, emedan uppkomstsättet är lika; men uppkomstsättet måste vara lika, emedan organerne äro de samma!*

*) Capselsporerne antagas emedlertid af Nägeli för sådane vegetativa organer. Detta antagande synes hvila på föjande grunder. 1) Emedan ingen vext kan fortplanta sig genom 2ne Slag af organer som äro lika väsendtliga; der 2ne sådane synas förekomma

Jag har alltid varit böjd, att anse de hos Florideerne förekommande 2ne slag af organer som den första och enklaste apparition inom vextriket af de sedan hos de högre vexterne i

---

böra de icke coordineras, utan det ena anses som det väsendtliga. 2) Emedan sporerne i Sphærosporan äro uppkomna genom inverkan af manliga organer (p. 188), och sålunda att betrakta som de normala generations organerne, så kunna icke capsel sporerne vara det. 3) Emedan capslerne hafva en påtaglig likhet med de organer, deri gemmerne bildas hos Hepaticæ.

Hvad det första antagandet vidkommer, så torde det icke kunna nekas, att hos Phanerogamerne förekomma 2ne Slag af organer, som i vanliga fall äro lika väsendtliga för fortplantningen (pollen och ovulum). Att det ena, under formen af spora, kan tjena som fortplantningsorgan, utan samverkan af det andra visa de höga Cryptogamerne. Det synes mig vara långt ifrån afgjordt att icke vexter kunde förekomma, der en gemmula kunde utveckla sig utan inverkan af Pollen; och Prof. Liebmans observationer på Cycadeerne tala derför. Om så är, så synes det icke stridande emot naturens gång, att vexter skulle förekomma, der båda dessas motsvarande organer skulle ha utvecklings förmåga.

Hvad det andra antagandet vidkommer, så är det ifrån början till slut grundadt på Hypotheser, för hvilka Författaren icke anfört ens den svagaste grund. De manliga organerne, om hvilka författaren talar, äro, som vi nedanför skola se, till sin natur helt och hållit tvifvelaktiga. Men antaget, att de verkeligen äro manliga organer, hvad berättigar antagandet af en inverkan på Sphærosporerne? Tvertom synes antheridiernes förekommande inom capselfrukten hos Laurencia antyda snarare en inverkan på capselsporerne. Vidare, huru står detta könsförhållande tillsamman med andra vexter? Sporerne äro ju enl. Nägeli sjelf analoga med Pollen kornen. Om nu Sporerne hos Florideerne uppkomma efter inverkan af ett manligt organ, så är Sphærosporan det foeminina (Pag. 188); men hos Phanerogamerne är Pollen det inverkande (det masculina) organet; eller antager Nägeli att Pollenkornet bildas efter inverkan af ett annat masculint organ och blir sedan sjelf masculint organ, för att inverka på ett tredje? Skall hos Charerne något organ kunna jemföras med Sphærosporene hos Florideerne, eller modercellerne åt andra

en fullkomligare form framträdande, med köns functioner försedda, organerne, som man der kallar pollen och gemmula. Det förekommer mig tänkbart, att, under det hos de högre

---

Cryptogamers sporer, så måste det vara Charernes röda kulor. Men dessa innesluta sjelfva de organer som af Nägeli betraktas som de manliga. Dessa förhållanden antyda sålunda snarare, att pollen-kornen hos Phanerogamerne, Sporerne hos Cryptogamerne, och Antheridierne, der de finnas, icke stå i en könsmotsats till hvarandra, utan snarare, att sluta ifrån Charerne, kunna anses som utvecklingar af samma kön.

Hvad slutl. likheten emellan Florideernes såkallade capselfrukt och de organer, som innesluta gemmæ hos Hepaticæ vidkommer, så är den rent af gripen i luften. Jag kan med lika skäl förlikna den (f. ex. hos Fuc. confervoides) med capsulan hos en Primula, eller hvilken annan vext som helst med en central placenta. Det taggiga involucrum hos Castanea blir icke *samma* organ som det taggiga pericarpiet hos Æsculus derföre att båda innesluta kroppar, ifrån hvilka nya vexter utvecklas och derföre att båda äro taggiga och öppna sig i valvler. Men de äro just *olika* derföre, att det ena innesluter frukter, det andra frön. Först sedan Nägeli bevisat att Florideernes capsel-spora är analog med en gemma hos Hepaticæ kan tiden vara inne, att tala om det omslutande organets tillfälliga likhet.

Men Nägeli anser sig möjligen ha lemnat detta bevis i den beskrifning han ger öfver Favellernes uppkomstsätt och deras structur, sådan den visar sig under inverkan af starka chemiska agentier. Men just denna beskrifning visar motsatsen af det som skulle bevisas. Enligt Nägeli (p. 204—5) uppkommer en favella af en talrik massa af celluler, som äro tätt sammanpackade och slutl. omgifna af ett pellucidt hylle. «som icke är någon egentlig membran.» Vid inverkan af syror skilja sig cellerne i dichotoma trådar. «Aus der Entwickelungsgeschichte ergiebt sich die morphologische Bedeutung der Keimhäufchen. Es sind *metamorphosirte Laubachsen.* Zellenbildung und Verästelung ist die gleiche. Der Unterschied liegt darin dass die Zellen klein bleiben und sich nicht in die Länge dehnen und dass die Achsen statt sich aus einander zu breiten, sich gegen einander legen. Dadurch entsteht eine zusammengeballte Zellmasse o. s. v. Jag har emot denna förklaring intet att invända,

vexterne fortplantningsorganerne (fröna) bildas genom en samverkan af båda (om hvars beskaffenhet ingenting ännu synes vara säkert); men hos de högre Cryptogamerne det ena af dessa organer har propagations förmåga, utan samverkan och oberoende af det andra; likaså torde detta andra kunna uppträda såsom fortplantningsorgan oberoende af det förra. Man antager, som jag tror allmänt, att högre vexters gemmula är en knopp, men hvilken blott under vissa förhållanden kallas till utveckling. Äfven Pollenkornets utveckling är beroende af vissa omständigheter hos Phanerogamerne (beröring med stigmat); hos Cryptogamerne kallas sporan till utveckling oberoende af något annat organ. Hvarföre skulle hos Cryptogamerne icke ett gemmulan motsvarande organ kunna förekomma; hvarföre skulle detta mera än Pollen sakna utvecklingsförmåga?

Jag har redan ofvanföre anmärkt, att om man vill följa organer af så allmänt förekommande som vexternes propagationsorganer, huru de framträda i olika skepnader hos högre och lägre vexter, så är det icke i deras complicerade former,

---

utom det, att Nägeli förblandat cell-innehåll med cellulen sjelf. Af hvad Nägeli sett följer, att Favellerne bestå af hopgyttrade celluler — så har jag äfven sett det (jemför Alg. Med. p. 60—61). — Men det följer icke deraf, att dessa celluler blifva sjelfva fortplantningsorganer. Det är tvertom af förhållandet hos de lättast observerade Keramidierne och Coccidierne klart, att det är cellulens innehåll som blir fortplantningsorgan och det hyalina perisporiet quarsitter efter sporans utgång. Annorlunda är förhållandet med gemmerne — det är en viss del af modervextens cell massa som afsöndrar sig derifrån. Skal sålunda uttrycket *metamorphosirte Laubachsen* innebära att Florideernes capselfrukt är en del af dessa vexters vegetativa system, så måste man med samma rätt (eller lika liten) förklara sphærosporerne derför. Dessa äro likaväl en *metamorphosirter Laubtheil* som Favellerne. Båda bildas af vegetativa celler, men dessa celler *omsluta* sporer, i stället för att vara det.

man kan vänta dem återkommande hos lägre vexter. Det är endast det väsendtliga, det characteriserande, det som gör dessa organer till hvad de äro, som man kan vänta sig lika öfveralt. Frågan är då, hvad är det väsendtliga hos de 2 organer, som i sin högsta complicering framträda som Pistill och Ståndare.

Detta väsendtliga ligger icke i functionen, enär Pollenkornet hos Cryptogam och Phanerogam har på visst sätt olika functioner. Gemmulan blir hos Phanerogamen propagationsorgan först genom inverkan af ett annat; hos Cycadeerne är möjligtvis förhållandet icke sådant. Kanske ej heller hos Cryptogamerne?

Det characteristiska ligger icke i organernes form och beklädnader. Det ena organet framträder som en på mångfaldigt sätt sammansatt pistill och äfven som nucleus gemmulæ nudus (Taxus), redan hos Phanerogamerne. Det andra genomgår alla grader, emellan en naken sphærospor och en complicerad anthera. Möjligtvis kunna dessa organer tänkas framträda under en ännu enklare form. Det gifves icke något skäl hvarföre det härvid skulle stadna.

Möjligtvis ligger detta characteristiska i organernes uppkomstsätt. Åtminstone synes utvecklingshistorien hufvudsakligen den samma af de högsta vexternes pollenkorn och Cryptogamernes sporer, ända ned till Florideerne.

Något väsendtligt synes äfven ligga deruti, att dessa organer tyckas stå i en viss motsats till hvarandra; och i afseende på deras uppkomstställe synes det ena ofta vara ett axelorgan, det andra oftast bundet vid de peripheriska delarne.

Jag har ofvanföre antydtade analogier, som Florideerne i dessa afseenden visa; analogier, som visserligen ännu äro för svag, för att deraf komma till den slutsats, jag deraf velat draga. Men jag tror att denna slutsats ligger närmare till

hands än hvarje annan. Jag tror mig åtminstone hafva tillräckligen vederlagt de andra theorier, som hittils blifvit framställda för att förklara dessa organers natur.*)

---

*) Med afseende på det bruk jag gjort af Capselfrukten för Florideernes systematiska anordning, vill jag ännu tillåta mig ett par anmärkningar. Både Decaisne och Nägeli antaga som ett axiom — åtminstone är derföre icke lemnadt något bevis — att Sphærosporerne äro de väsendtliga fructificationsorganerne och att Capselfrukten är tillfällig (Nägeli pag. 193: »Von den Florideen kann man nicht sagen, sie *müssen*, sondern sie *können* keimzellen erzeugen«). Man måste altså, yrka de, bygga systemet på sphærosporernes olikhet, ej på Capselfruktens. Ett bevis för oriktigheten af det förra ligger till en del redan i det ofvan anförda; hvarje praktisk Algolog vet, att naturen företrädesvis utbildar den ena frukten hos den ena arten, den andra hos en annan. Hos andra (Laurencia) förekomma båda ofta bredvid hvarandra, utan att man kunde visa någon anledning, hvarföre hos det ena individet den »väsendtligare« sphærosporen icke likaväl utbildas som hos det andra. Om det är sannt, att phanerogamernes gemmula saknas hos vissa Cryptogamer, så synes Pollenkornet vara det väsendtligare organet af de 2ne. Det har likväl icke fallit någon in, att vid Phanerogamernes gruppering bygga systemet på Pollenkornets olikheter. Jag tror mig känna tillräckligt af Florideer, för att wåga säga, att ett system grundadt uteslutande på Sphærosporerne måste blifva onaturligt. Polysiphonia och Dasya, Hypnæa och Gracilaria, många andra exempel att förtiga, visa, att de olikheter som kunde anses som väsendtligare, förefinnas i slägten, som under alla förhållanden måste anses stå jemte hvarandra. Förhållandet hos Claudea, der jag förutsagt Capselfruktens beskaffenhet långt förrän densamma var känd, torde tala för riktigheten af de principer, hvarpå jag byggt Florideernes system.

Nägelis dialektik för att förneka värdet af Capselfrukten för systemet är egendomlig Han säger pag. 195–6: »Ich habe bei der Betrachtung der Verschiedenheiten, welche die Florideen unter einander zeigen und welche für die Begriffsbestimmung der Ordnungen Familien und Gattungen von Wichtigkeit sind, diejenigen Verschiedenheiten vernachlässigt, welche in der Entstehungsweise der Keimzellen liegen, nicht weil sie un-

Jemte dessa 2ne slag af organer, för hvilkas constanta uppträdande hos alla Florideer den med hvarje dag vidgade erfarenheten allt mera talar, förekommer ännu ett annat slag af organer af egendomlig natur. Funna ursprungligen hos Polysiphonia (af Lyngbye och C. Agardh) samt der benämnda Antheridia, derefter af Grewille hos Laurencia pinnatifida, quarstodo de länge som isolerade data, för hvilka man knapt påtänkt gifva någon förklaring, och emellan hvilka man icke sett något sammanhang. Jag vågade (Alg. med. p. 65) sammanställa de redan observerade organerne, och uttala deras likhet med andra af mig hos Griffithsia, Callithamnion m. fl. funna. I betraktande deraf, att de förekomma inom ett, Keramidiets pericarpium liknande, organ hos Laurencia, inom ett Favellernes involucrum motsvarande hos Griffithsia setacea och Gr. secundiflora, och icke vågande antaga flera, än de redan ofvanföre nämnda organerne som constanta fortplantningsorganer hos Florideerne*), förklarade jag antheridierne som en tro-

---

brauchbar oder unwichtig sind, sondern weil Ihr Werth mehr ein zufälliger genannt werden muss. Entwickelungs und Wachsthumsgeschichte, so wie die Fortpflanzung, sind für die Kenntniss einer Pflanze nothwendig, sie sind aber auch genügend. Wenn die Pflanze ausserdem eine oder mehrere Arten der Vermehrung besitzt, so kann das den Begriff der Pflanze nicht ändern auch nicht näher bestimmen« m. m. Om man nu med Nägeli antager att Capselfrukten vore ett blott »Vermehrungsorgan« oberoende af fortplantningen, så måste väl denna fruktbildning utgöra en episod i vextens utvecklingshistoria; och då erfarenheten visat att hos samma art Capselfrukten uppträder under constant enahanda form och förhållanden, så måste kännedomen af denna utvecklingshistoriens episod väl vara nödvändig för att bestämma samma »arts Begrepp.« Exemplet af Griffithsia och Callithamnion torde redan vara tillräckligt att visa, det man väl icke på alfvar kan påstå, att man af lika vegetativa förhållanden kan sluta till lika Capselfrukt.

*) Redan tidigt kände man hos Florideerne 2ne slag af organer,

ligen abnorm utveckling af endera af de nämnda 2ne organslagen. De utgöras af utomordentligen små, genomskinliga celler, tätt sammanpackade på en central axel, till en slags axlik panicula, hos olika arter af något olika form. Om deras egentliga natur vet man ännu intet säkert.*)

förekommande hos en och samma vext. Hos andra kände man blott ett slags frukter; hvadan ock genera hos äldre Algologer voro ofta grundade på det slag af organer, som händelsen först gjort bekanta. Om jag icke misstager mig, har jag först uttalat, att alla Florideer hafva dubbla fructificationsorganer; att dessa äro af 2ne bestämda slag, men hvardera uppträdande under olika modificationer. Erfarenheten vidgar sig med hvarje dag, bekräftande riktigheten af antagandet.

*) Dessa organer spela en hufvudrole i Nägelis nya arbete. Han har observerat antheridierne hos flera, der de förut varit obekanta, och han ger derföre en noggrannare beskrifning, än den man finner hos alla hans föregångare. Deras närmare kännedom för honom till antagandet af deras identitet med antheridierne hos högre Cryptogamer och de genomskinliga cellulerne anser han innesluta de hos högre Cryptogamer bekanta spiralformiga »Samenbläschen«. Men dessa inneslutna organer såg han dock icke. Han förklarar dem dock för Florideernes manliga organer; antager att förmedelst dem en befruktning föregår hos Florideerne, och att det är sphærosporerne som äro det befruktade organet (quinliga organet); dessa könsorganer skilja Florideerne från den grupp han kallar Alger.

Det synes mig ganska möjligt, att Florideernes Antheridier äro analoga med de hos högre Cryptogamer förekommande, men deraf följer icke att functionerne äro desamma. Ingenting synes ännu berättiga till antagandet af en befruktning hos Florideerne; intet berättigar att antaga spærosporan som det befruktade organet; tvertom talar Antheridiernes förekomst hos Laurencia och Griffithsia snarare för, att, om något organ hos Florideern skulle befruktas, detta snarare voro de inom Capslerne inneslutne »Sporerne«. Hvad slutligen det angår, att på dessa organers förekomst hos Florideerne och förmenta bortovaro hos Fucoideerne, grunda classernes särskiljande och placerande på så olika platser i systemet som Nägeli yrkar, så har erfarenheten redan trädt emellan och Decaisne och Thurets ob-

Jag öfvergår nu till den serie af Alger, som jag kallat Fucoideer. Utan tvifvel äro fructificationsorganerne hos dem, såsom hos Florideerne, genomgående desamma, hela serien igenom, men uppträdande inom de högre grupperne under en mera complicerad form än hos de lägre. Då dessa organer äro bäst kända hos de egentliga Fucusarterne, torde det wara bäst att börja med dessa och derifrån öfvergå til de andra.

Inom det complicerade organ, som jag kallat *Scaphidium*, och hvilket utgöres af en inom frons (eller ett särskilt receptaculum för frukterne) bildad ihålig tillrundad crypta, hvilken genom en trängre canal communicerar med en på ytan af frons (eller receptaclet) befintlig öppning, finnes 2ne slag af organer, hos några arter samtidigt, hos andra skiljda på olika individer eller i olika Scaphidier, eller åtminstone det ena icke uppträdande samtidigt med det andra. Båda slagen af organer bildas inom celluler, som utgå ifrån peripherien af den tillrundade cryptan och äro riktade med toppen mot cryptans centrum. Det ena slaget af celluler, hvilka äro nästan sessila, concentrera en massa af endochrom, som slutligen delar sig i 4 delar, (på enahanda sätt som i Sphæriosporerne hos Florideerne), utbryter genom perisporiet och genom Scaphidiets canal i det omgifvande medium, der hvarje af de sålunda bildade Sporerne utveckla sig till nya individer.

Det andra slaget af organer utbildas inom celluler, som ursprungligen äro lika de förra, men ofta sittande flera till hopa på en cellulös axel, concentrera ett endochrom, som slutligen visar sig deladt i ett oändligt antal små delar af egendomlig Form och natur. De hafva nemligen en mer eller mindre äggformig skapnad och hafva, fullt utbildade, en förmåga att

---

servationer tillräckligen ådagalagt haltlösheten af Nägelis påstående.

röra sig fritt i det omgifvande mediet. Rörelsen tyckes bero af några fina trådar, som äro vanligen fästade vid den smalare ändan, hvilken under rörelsen går förut. Ur den cellul hvari de bildats, tränga de ut i det omgifvande mediet, der de åter synas upplösas; åtminstone känner man icke någon deras vidare function eller utveckling.

Hvad nu betydelsen af dessa organer vidkommer, så lär det väl svårligen kunna nekas, att det förra slaget af organer, som bildas och fungera på samma sätt som Florideernes sporer, äfven äro analoga dermed. De äro altså sporer; den cellul hvari de bildas, persisterande ända till sporernes fullbildning, quarsittande derefter vid modervexten tills den åter upplöses, är ett perisporium, motsvarande den membran som innesluter sphærosporans sporer. Det organ som innesluter dessa Fucaceernes frukter, olika alla dem som förekomma hos Florideerne, har jag kallat med ett eget namn *Scaphidium*.

Det andra slaget organer — de små äggformiga, med sin egna rörelse försedda, kropparne — antagas af Decaisne och Thuret vara analoga med de så kallade animalcula spermatica hos de högre Cryptogamerne. De skilja sig derifrån något till formen, i det dessa äro mera trådformiga och den smalare ändan hopvriden till en spiral, före rörelsens början. Hos de högre Cryptogamerne bildas blott ett af dessa animalcula inom sin egen cellul; hos Fucaceerne uppstå de i ett oändligt antal inom samma modercell. Dock synes mig den egendomliga rörelsen och dessa organers förhållande i öfrigt väl tala för, att det är öfveralt samma organer. Den modercell, inom hvilken de bildas, kan väl ock förtjena det namn af antheridium, som af de nämnda författarne blifvit densamma tillagd.

Man synes således ha någon rätt att antaga Fucaceernes organer vara till sin natur bestämda. Förhållandet är ty värr icke sådant med de till Fucoideernes class för öfrigt hörande

Alger. Man har här ännu altför få observationer, för att man kunde om dem fälla något säkert omdöme.

Hos det vida största antalet af hithörande vexter, känner man dock organer, som till utseende öfverensstämma med Fucusarternes sphærosporer. De utgöras, såsom de, af en pellucid membran (Perisporium) inom hvilken endochromet concentrerar sig till en grumös, spherisk eller mera spheroidisk massa. Hos en stor del har man redan sett denna delad i sina 4 delar (sporer). Man synes då ha någon rätt att antaga dessa delar analoga med Fucusarternes och Florideernes motsvarande organer. Men i stället för at sphærosporerne hos Fucaceerne utbildas inom ett Scaphidium, framträda de på ytan af frons hos de öfriga, än nakna på en trådformig frons, än nedsänkta i det peripheriska lagret af en af fina trådar sammansatt bål, än utbildade inom, vid fruktbildningen, särskilt framkommande sori af tätt sammanpackade articulerade trådar vid hvilkas bas sporerne sitta. Sådane trådar (paranemata) omgifva äfven Fucus arternes sporer.

Hos några familjer känner man organer, som utan tvifvel äro analoga och motsvarande de rörliga äggformiga kropparne (animalcula spermatica) hos Fucus arterne. Sedan 1836 har jag känt dem hos Ectocarpus och Mesogloia, och genom Crouans observationer äro de bekanta hos Elachista, genom Areschongs hos Ralfsia. Men dessa organer äro utan tvifvel jemväl analoga med dem, som hos Zoospermeerne äro bättre kända under namnet Sporidia och jag har derföre för dem hos Fucoideerne begagnat samma benämning. Det synes mig i hög grad sannolikt, att åtminstone hos de lägre Fucoideernes familjer dessa sporidier utveckla sig till nya individer, likasom hos Zoospermeerne. Men lika viss som dessa organers förekomst hos de nämnda vexterne synes vara, lika osäker är man om det ställe af vexten, der de utvecklas, och följaktigen om det organ, som borde kal-

las antheridium. Möjligtvis är det hos de lägre familjerne inom vanliga vegetativa celler som sporidierne utbildas — i likhet med förhållandet hos Zoospermeerne —; troligen i egna organer hos de högre. Jag har hos Padina pavonia beskrifvit några organer *(Alg. med. p 36)* som jag förmodat innesluta sporidier. De hafva en egen besynnerlig form och structur och hafva, så vidt jag vet, icke blifvit observerade hos någon annan vext, med undantag af Cutleria, der de af Harvey äro afbildade *(Phycol. Britt. tab.* 75), och kallade Antheridier.

Jemte Sporidier och sporer*) uppträda i många Fucoideernes familjer organer, hvilka, att dömma efter utseendet tyckas vara inbördes analoga; hvilka utan tvifvel hafva något samband med dessa vexters fortplantning, men hvilkas natur dock ännu måste betraktas som osäker. Sådane äro de så kallade Siliquæ hos många Ectocarpus arter, de så kallade Capslerne hos Sphacelaria Tribuloides, de besynnerliga frukterne hos Liebmannia och kanske äfven frukterne hos Arthrocladia samt de mångdelta (8 sporer? innefattande frukterne hos Cutleria. Om

*) Nägeli, i sitt ofta citerade arbete, tillviter mig som ett fel, att jag tillskrifvit Fucoideer och Zoospermeer en dubbel fructification och han säger, att jag härtill påtagligen blifvit förledd af förhållandet hos Florideerne. Jag har dock i det arbete, som Nägeli recenserar, uttryckligen nämnt de grunder, hvarpå mitt antagande hvilar. Det var icke tillföljе af något förhållande hos andra vexter, utan emedan jag både sjelf och andra observerat organer, som genom hela sitt förhållande visade sig vara af olika natur, och detta både hos Fucoideer och Zoospermeer — som jag tillskref dessa vexter en dubbel fructification. Hade Nägeli sjelf observerat, eller gjort sig reda för andras observationer öfver sporidiers, sporers och coniocysters olika förhållanden, hade han visserligen icke, som nu, förblandat så olika organer. Thurets och Decaisnes observationer hafva sedan ytterligare bekräftat riktigheten af den slutsats jag dragit af de få observationer, hvartill jag då hade tillgång.

dessa organer innesluta sporer eller sporidier, eller om förhållandet är olika hos olika af de uppräknade, kan ännu icke afgöras. Någon likhet i utseende tyckes antyda, att de öfveralt äro samma organer. Sådane nu dessa förekomma hos *Sphacelaria Tribuloides* synas de vara analoga med de små, korsformigt sig utvecklande, grenarne hos den närstående *Sphac. cirrosa*, hvilka jag observerat slutligen skilja sig ifrån modervexten och utveckla sig till nya individer. De äro då här, hvarken sporer eller sporidier; de äro påtagligen analoga med *gemmæ* hos högre vexter. Jag har då trott mig böra utmärka dessa organer med det egna namnet *Propagula**).

Om man då efter de få förhanden varande observationer, som redogöra för fructificationsorganernes verkliga natur, och om man för öfrigt kan sluta ifrån en öfverensstämmelse i utseende till organernes identitet, så synes det som Fucoideerne hade 2ne slag af fructifictionsorganer, som troligen äro genomgående samma i alla deras olika familjer. Det ena slaget motsvarande Florideernes sphærosporer och dess delar analoga med sporerne hos alla de högre Cryptogamerne; det andra slaget rörliga sporidier, analoga med de hos högre Cryptogamer såkallade animalcula spermatica, (Spiraltråder, Sammenfaden),

---

*) Liksom hos högre vexter det icke sällan händer, att propagationsorganerne (frö, gemmæ, bulbiller) utveckla sig innan de ännu skiljt sig från modervexten, som derigenom blir »*vivipara*«, likaså har jag förmodat detta möjligt hos Algerne och uttalat den gissning, att propagula voro sådane organer, der sporer eller sporidier icke kommit till utveckling; utan att hela det dem inneslutande organet begynte redan på modervexten en utveckling, som fortsattes vidare, sedan de derifrån afskiljt sig. Jag har trott mig höra tillägga denna förklaring emot Hrr. Decaisne och Thuret, som ge mina tydliga ord (*Alg. med. p.* 25) en helt annan tydning.

vare sig nu, att de ha samma function som dessa, eller de till functionen mera öfverensstämma med de, med dem utan tvifvel äfven jemförliga, Sporidierne hos Zoospermeerne. Det tredje organ, som förekom hos Florideerne, saknas hos Fucoideerne; det vore utan tvifvel orätt, att med Florideernes så kallade Capselfrukt jemföra propagula hos Fucoideerne.

Hos Zoospermeerne, eller de gröna Algerne, förekomma 2ne slag af organer, hvilka kunna anses som fructificationsorganer. Det ena, som man kallat Coniocystæ, bildas derigenom att membranen af frons på något bestämdt ställe sväller upp och småningom utbildar sig till en vanligen spherisk kula. Under utbildningen concentrerar denna inom sig en större eller mindre portion af endochrom (chlorophyll.) Färdigbildad afskiljer sig hela coniocysten ifrån modervexten, membran med inneslutet endochrom, (utan någon egendomlig rörelse). Det dröjer icke länge förrän den spheriska kulans membran förlänger sig till tub och utvecklingen af ett nytt individ har vidtagit — (Så hos Vaucheria efter egna observationer).

Dessa organer ha blifvit funna — så vidt man får dömma af ett öfveralt lika utseende — inom familjerne *Siphoneæ (Vaucheria* och *Bryopsis)*, *Conferveæ*, *Batrachospermeæ*, *Rivularieæ* och *Oscillatorieæ*.

Det andra slaget af organer utgöras af en större eller mindre portion af endochrom, som småningom individualiserar sig, antager en bestämd, vanligen äggformig figur, och då, försedda med några cilier eller längre trådar, få en egendomlig rörelse, förmedelst hvilken de utträngа ur modervexten, röra sig fritt i det omgifvande mediet, samla sig der på ett för utvecklingen passande ställe och utveckla sig hvardera till ett nytt individ. Jag har användt för dessa organer benämningen *Sporidium*. De äro funna hos *Siphoneæ (Bryopsis* och *Vau-*

*cheria clavata**), *Ulvaceæ*, *Conferveæ*, *Draparnaldieæ*, *Hydrodictyon*.

Jag anser det troligt, ehuru mina observationer äro ännu för ofullständiga, för att derom våga yttra något säkert, att en tredje form förekommer, hvarunder fortplantningsorganer uppträda hos Zoospermeerne. Det synes nemligen som hos de lägre Conferveerne skulle endochromet slutligen concentrera sig till en vanlig spherisk kula, som antingen odelad (?) eller delande sig i bestämda delar, vare sig inom modercellen eller utom densamma, kan uppträda som propagationsorgan, — utan att hvarken det hela endochromet *(Oscillatoria)* kan jemföras med Coniocysterne, eller delarne af det inom modercellen delade (*Myxonema*), eller de utom densamma genom en fortfarande (?) tillvext och delning uppkomna (*Tiresias*-arter) kunna jemföras med Sporidierne.

Will man nu söka reda betydelsen af dessa organer, så synes det mig vara påtagligt, att Coniocysterne icke kunna jemföras hvarken med Florideernes eller Fucoideernes sporer**).

---

*) Det är påtagligen genom ett misstag, som man sammanblandat de hos Vaucheria clavata ofta observerade, och af Unger fullständigt beskrifna, klubbformiga organerne med Vaucheriernes vanliga coniocyster. Hos den ena bildas inom trådens membran ett slutligen rörligt sporidium, som utträngер ur en öppning på tråden; hos de andra affaller slutligen hela den orörliga Coniocysten. Det är möjligt, att författarne under namn af V. clavata sammanblanda många species, då dessa äro under ett visst utvecklingsstadium, och att alla Vaucherier ha en terminal fruktbildning (för Sporidier) och en lateral (för Coniocyster).

**) I mitt arbete öfver medelhafs Algerne gjorde jag skillnad emellan Coniocyster och Sporer, utan att kunna reda hvari skillnaden egentligen låge. Jag skiljde på denna grund (jemte flera andra) Zoospermeer och Fucoideer. Sednare Algologer (Decaisne och Nägeli), utan att inlåta sig i någon vidare undersökning om båda organernes olikhet, synas anse båda för identiska. De-

De äro icke bildade, såsom dessa, inom en modercell, hvilken de slutligen lemna, utan de äro en cellul sjelfva, och då de skilja sig ifrån modervexten sker det genom en enkel separation af den utaf modervexten fullbildade cellulen. Coniocysterne synas mig då rättast jemföras med gemmæ hos högre vexter och de dermed sannolikt analoga organer, som jag hos Fucoideerne kallat propagula.

Sporidierne deremot synas mig icke kunna nekas vara samma organer, som de inom Fucoideernes antheridier funna rörliga kropparne. De öfverenstämma dermed i sitt bildningssätt — talrika inom en modercell, hvilken quarsitter vid modervexten efter deras utbrott —; i sin form, i besittningen af de märkvärdiga cilier eller trådar, af hvilka rörelsen synes bero; och slutligen i sjelfva denna rörelses beskaffenhet, som, engång sedd, aldrig kan förblandas med någon annan, och som för öfrigt står inom vextriket som ett aldeles isoleradt phenomen*). Men de sägas skilja sig derifrån genom sin func-

---

caisne, obekant med Coniocysternes förekommande hos andra vexter än några Siphoneer, förde dessa till Fucoideernes class, bibehållande de andra, som med de förra stå i det intimaste samband, som egen grupp. Nägeli sammanslog båda till en enda class. Sednare undersökningar ha visat riktigheten af mitt första antagande och den väsendtliga olikhet som finnes emellan Coniocyster och Sporer. Om alla praktiska Algologers sammanstämmande omdöme om Siphoneernes affinitet kan anses hafva någon vigt, så kunna visserligen icke heller andra skäl uppsökas för Siphoneernes närmande till Fucoideerne.

Nägeli förklarar Coniocysterne uppkomna genom en slags Copulation, eller endochromets uttömning ifrån spetsen af den hornformigt böjda process, som förekommer hos många arter bredvid coniocysterne. Detta är påtagligen en gissning, hämtad från utseendet hos den art Nägeli observerat och hvars sannolikhet motsäges af förhållandet hos de flesta öfriga Vaucheriæarterne.

*) Ett förnekande af Sporidiernes rörelse och dermed sammanhang

tion; sporidierne hos Zoospermeerne utveckla sig till nya individer, hvilket icke anses vara fallet hos Fucoideerne. Men oberäknadt, att detta hvilar på ett högst osäkert antagande och hvaremot mycket torde kunna anföras, vill jag här blott hänvisa till hvad jag förut nämnt om att olika functioner icke nödvändigt förutsätta en bestämd olikhet hos organerne. Öfverensstämmelsen i öfrigt torde vara tillräcklig att rättfärdiga antagandet af dessa organers identitet hos Fucoideer och Zoospermeer.

Men dessa organer hos Fucoideerne ansågos och böra väl antagas analoga med de hos Charerne, Musci, Hepaticæ och Filices funna, så kallade, Animalcula spermatica. Troligen äro de jemväl de samma, som de hvilka Nägeli förmodat utveckla sig inom Florideernes antheridier. Hos olika familjer något olika i den smalare ändans större eller mindre utdragning, öfverensstämma de dock i hufvudform, i den characteristiska rörelsen och dennas beroende af vibrerande cilier eller längre hårfina trådar. Men jag vågar tro att analogierne icke sluta härmed. En min egen, redan för många år tillbaka gjord observation på en Malva, bekräftar tillvaron, af de af äldre författare ofta observerade, af några nyare förnekade, så kallade Animalcula spermatica i Phanerogamernes pollen. Det är här samma characteristiska rörelse som återkommer. Brong-

---

ägande phenomen synes mig numera icke kunna tillskrifvas annat, än en antingen oförlåtlig okunnighet om hvad som redan är gjordt, eller ett något långt drifvet sjelfförtroende, som blott derföre förnekar andras möjligtvis mångåriga erfarenhet, att händelsen icke fört liknande phenomen inom en egen kort erfarenhets krets. Jag kan icke tillbakahålla denna anmärkning då jag ännu i de moderna systemerne ser ett factum förnekas eller vidunderligen förklaras, som genom mina egna (*Ann. Sc. Nat* 1836), Thurets (*Ann. Sc. Nat.* 1843) och Hassals Observationer väl kan anses höjdt öfver nybegynnares småagtiga tvifvel.

niart *(Nouv. Rech. i Ann. Sc. Nat* 1828*)* såg dem röra sig inom rostellens membran och slutligen bryta sig derigenom, aldeles som sporidierne göra hos en Conferva. Hos Phanerogamerne äro de oändligen små, och närma sig igenom sin rundare form mera till Zoospermeernes Sporidier än till de högre Cryptogamernes långspetsade och spiralformigt vridna, nästan trådformiga organer. Men möjligtvis stadnar icke ens analogierne härmed. De så kallade animalcula spermatica, för så vidt jag känner dem hos de högre djuren, ha en altför frapperande likhet i form och rörelser med de högre Cryptogamernes, för att icke den tanka skulle ligga nära till hands, att det är samma organer som öfveralt återkomma, öfveralt ägande något samband med individets reproduction.

Jag har sålunda hos de lägsta kända organismerne stött på organer, som, redan der uppträdande som väsentliga för artens reproduction, följer sedan med hela naturkedjan igenom ända till de högst stående formerne och der åter anses såsom spelande en hufvudrole vid reproductionen. Detta resultat borde icke anses oväntadt. Lifvets hufvudfunctioner och organerne derför måste vara desamma hos de lägsta, som hos de högsta. Hvad som föregår hos de lägste, der alla organer och lifsfunctioner äro inneslutna inom den enkla cellul, hvaraf de bestå, måste återkomma hos de högre. Men hvad som hos de lägsta är reduceradt till enklaste form blir masqueradt och invecklad hos de högre.

Man kunde emot de ofvan framstälde analogiernes riktighet invända, att dessa rörliga Sporidier äro färgade och synas bestå af (eller innesluta) chlorophyll hos Zoospermeerne, äro brunaktiga hos Fucoideerne, äro pellucida hos de öfriga, och att denna olika färg troligen är en följd af deras chemiska sammansättning. Detta synes icke vara utan vigt, för så vidt som den Schleidenska läran om cellbildningen får anses som

riktig, och Sporidierne (animalcula spermatica) antagas stå i något sammanhang med den blifvande cellbildningen. Nägeli lägger också, vid frågan om dessa organer hos Filices, vigt derpå att de bestå af *Slem*. Utan att vilja förneka detta, vill jag blott anmärka, att, hvad Algerne vidkommer, det synes mig ganska osäkert, huruvida en olika reaction för de vanliga reagentierne verkeligen antyder en olika chemisk natur; åtminstone synas mig dessa reactioner vara af en ganska underordnad vigt för bestämmandet af ett organs natur. Det torde svårligen kunna nekas att organerne äro desamma i Ulva latissima och Ulva intestinalis. Dock färgas U. latissima blå, U. intestinalis brun genom Jod.

Det kunde vidare anmärkas att functionerne äro olika hos de gröna Algsporidierne och de högre Cryptogamernes och Phanerogamernes animalcula spermatica. Jag har redan antydt hvad vigt functionen af ett organ bör tillskrifvas, för bestämmande af detta organs natur. Sporan och Pollenkornet antagas analoga och dock äro deras functioner olika.

Det svåraste inkast, som synes mig kunna göras emot de nämnde organernes identitet, torde ligga deri, att Sporidier och Sporer utvecklas hos de högre Cryptogamerne oberoende af hvarandra och stå till hvarandra i en viss motsats; hos Phanerogamerne deremot utvecklas det ena inom det andra. Men liksom Pollen (såsom spora) och gemmulan hos några vexter (? Charer, Marsileaceæ, Cycadeer) möjligen kunna utvecklas oberoende af hvarandra, under det att hos alla de högre vexterne det enas utveckling är bundet vid och sker först inom det andra, likaså synes mig sporidier och sporer hos lägre vexter kunna framträda och utvecklas oberoende af hvarandra; hos de högre sammansmälta de åter.

Kastar jag sålunda en återblik på dessa organer, huru de i olika och högre grader småningom framträda, så visar sig

Sporidierne såsom fortplantningsorganet hos vexterne, reduceradt till sin enklaste form. Det gror omedelbarligen, utan att behöfva medverkan af något annat organ (Zoospermeæ). Hos de närmast högre Fucoideerne antingen sönderdelas cellul-innehållet i talrika analoga sporidier (med? eller utan? utvecklingsförmåga) eller sammanbakas det i en massa, som slutligen sönderfaller i 4 sporer. Dessa sporer kunna således *tänkas* som en sammanfattning af sporidier, men hvilka alldrig framträdt som egna individualiserade organer. Sporan är då fortplantningsorganet liksom i sin första sammansättningsgrad. Hos större delen af Cryptogamerne framträda då Sporidier och Sporer jemte hvarandra, såsom hvar för sig utvecklade, det ena oberoende af det andra. Men hos Charerne, om man får antaga deras röda kulor motsvara (sphæro-) sporerne hos de andra Cryptogamerne, individualisera sig åter sporidierne — hvaraf sporan liksom var sammansatt — och Charerne bilda således öfvergången till Phanerogamerne, der öfveralt Sporidierne (animalcula spermatica) äro inneslutna inom sporan (Pollenkornet), och slutligen framträda såsom egna organer.

Jemte sporan (och sporidiet?) framkommer redan hos Florideerne ett annat organ, som, oberoende af de förra, utbildar sig till propagationsorgan. Det uppträder derefter i ett fullkomligare skick hos Charerne och Marsileaceerne, der det ännu (?) utvecklar sig utan inverkan af sporidium eller spora. Hos Phanerogamerne, der sporidiet och spora sammansmälta till ett enda organ, sammansmälta äfven pollen och gemmula för att bilda ovulum, som då blir fortplantningsorganet i en ny sammansättning, liksom af andra graden.

Hos de lägre djuren (Zoophyterne) sägas ovula ha en analog rörelse med Confervernes sporidier (se *Audouin & Milne Edwards Rech. pour servir à l'hist. nat. du littor. de la Franc. t. 1 p. 71*). Hos de högre djuren sägas de rörliga animal-

cula spermatica inträngа i ägget, som derigenom blir fortplantningsorgan hos dem. En gissning om betydelsen af animalcula spermatica i den hos Phanerogamerne i ovulum inträngande rostellen låge här nära till hands.

Om Algernes fructificationsorganer uppträda under 3ne så olika typer, som de visat sig hos Zoospermeer, Fucoideer och Florideer och som ett noggrannare studium af dessa organer utan tvifvel skall altmera bekräfta; om man erindrar sig att hos de högre Cryptogamernes classer (Musci, Hepaticæ, Filices) fructificationsorganerne inom samma class äro hufvudsakligen de samma, så borde det icke längre kunna yrkas att Algerne blott utgöra en enda class; de utgöras af 3ne, sammanförda under en tidigare period, då dessa vexters kännedom ännu var litet avancerad, och det gemensamma vextstället, i ett annat medium än andra vexter, var nog som en character för dem alla. Hvar och en af dessa classer innefattar många familjer, inbördes lika mycket skiljda, som familjerne inom andra Cryptogama classer. Det är i sig klart, att efter detta föreställningssätt det inverkar litet, huruvida Charer och Lichener betraktas som en del af Algerne eller icke. Efter den kännedom, som man redan nu äger om Algernes fructificationsorganer, synes det mig omöjligt att Charerne och Lichener kunna anses som ingredierande i någon af de ofvan anförde 3ne classerne. De stå jemte dem, liksom de andra Cryptogama vextclasserne. Vill man sammanfatta dem alla, eller flera, under benämningen Alger, så må dervid blott erindras, att benämningen då icke uttrycker ett begrepp, motsvarande det, som man hos vexterne vill beteckna med benämningen *class*.

Bilag F.

Udtog af en Udsigt over de geographiske og historiske Forhold af Italiens Græsarter.

Af

Prof. *Schouw.*

Græsarternes Familie frembyder indenfor Italiens Grændser 300 vildtvoxende Arter, som udgiøre omtrent 1/13 af den italienske Flora og 1/10 af samtlige bekiendte Græsarter. Slægternes Antal i Italien er 72, som er 1/3 af samtlige Græsslægter. Efter et Middeltal falder der altsaa 4 Arter paa en Slægt; men ikke mindre end 27 Slægter have kun een Art, medens de talrigste have 20—40 Arter. *(Festuca, Bromus, Poa).*

Af de italienske Græsarter høre 32 (i 13 Slægter) til den alpinske og subalpinske Region i Alperne og Apeninerne. Fælles for Italien og Europa Nord for Alperne ere 140, hvoraf nogle voxe i Italiens Sletter, men andre kun paa Biergene, navnligen Mellem-Regionerne, eller dog kun i det nordlige Italiens Sletter. 132 savnes Norden for denne Biergmasse, og henhøre saaledes til Middelhavsfloren. — Af de Slægter, hvortil disse høre, kunne nogle ansees som Repræsentanter for tropiske Former, saasom *Pennisetum, Aristida, Lappago, Sporobolus, Leptochloa, Saccharum, Erianthus,* hvortil endnu kan regnes de tropiske Slægter hvoraf Repræsentanter ogsaa forekomme Nord for Alperne, saasom *Panicum, Oplismenus, Andropogon.* Andre Slægter synes derimod at være eiendommelige for Middelhavslandene, nemlig *Lygeum, Piptaterum, Ampelodesmos, Echinaria,*

Lagurus, Lamarkia, Psilurus, hvortil kan føies *Crypsis, Gastridium, Ægilops,* der have Repræsentanter Nord for Alperne.

Blandt de til Middelhavsfloren hørende italienske Græsarter er der 38, som i Italien ikke forekomme udenfor Sicilien og det sydligste af Calabrien; disse Arter ere enten fælles med Nordafrika, saasom *Lygeum Spartum, Aristida coerulescens* eller eiendommelige for disse Dele af Italien, f. Ex. *Poa æthnensis, Festuca sicula,* hvorimod der er 90 italienske Arter som fattes i Sicilien og saaledes antydes som mere nordlige Former.

Blandt de Græsarter, som saavel ved store Voxekredse som ved Individernes Antal spille Hovedrolle, navnlig som Eng-, Sump-, Strand- eller Flod- og Søeplanter, kunne exempelviis anføres:

39 italienske Græsarter ere hidtil ikke angivne fra andre Lande; det er dog rimeligt at adskillige af dem ogsaa ville findes i andre Egne, navnligen i Middelhavslandene.

Der gives nogle italienske Græsarter, hvis Voxekreds paa den ene Side udstrække sig til Lapland, paa den anden til Nordafrika f. Ex. *Alopecurus pratensis, Phleum pratense, Anthoxanthum odoratum, Poa annua, Glyceria fluitans, Lolium perenne.* De have altsaa en Udstrækning af over 30 Bredegrader. Som Exempel paa langt større Udstrækning kunne anføres: *Aira flexuosa* Nordamerika, Magellanstrædet, Falklandsøerne, Campbells Øe; *Phleum alpinum* Nordamerika, Altai, Magellanstrædet, Falklandsøerne; *Phragmitis communis* Nordamerika, Cap, Nyholland; *Trisetum subspicatum* Nordamerika, Altai, Falklandsøerne, Campbells Øe. *Glyceria fluitans* ogsaa i Nyholland.

At saavel Slægternes som Arternes Antal tiltage fra Polarlandene til Italien viser følgende Sammenligning.

	Slægter	Arter
Lapland	25	50
Tydskland *)	51	193
Italien	72	200

Derimod er, i det Hele taget, i Italien, ligesom endnu mere i Spanien og Grækenland, Individernes Antal ringere, og derfor den tættere Grønsvær mindre hyppig. Vigtige Undtagelser gjøre dog i denne Henseende Alpernes frodige Græsgange, Posletten med sin ypperlige Græsvæxt, adskillige Biergpartier i Abruzzerne og de pontinske Sumpe; dernæst maae Reglen ogsaa forsaavidt begrændses, som den romerske Campagna, Pestum Sletten og Pugliens Slette, der om Sommeren ere meget tørre og græsløse, om Vinteren have en frodig Græsvæxt. Det er især paa Kalkklipperne, paa Lava og vulkansk Aske at den tætte frodige Græsvæxt mangler. Græsarterne ere under saadan Forekomst gierne enkeltstaaende eller samlede i smaae Knipper. I Henseende til Græsarternes Størrelse er der derimod ikke nogen betydelig Forskiel mellem Nord- og Syd-Europa Dog overgaaer *Arundo Donax* baade i Høide og Straaets Tykkelse de nordiske Rørsorter; det er den eneste træagtige Græsart i Europa.

Med Hensyn til Anvendelsen, da er den vigtigste Nytte som de vildtvoxende Græsarter afgive, at de tiene som Foder for Qvæget. I Norditaliens Sletter kunne Kreaturene græsse hele Aaret igiennem; i Syditaliens er Afbenyttelsen meest indskrænket til Vinteren og Qvæget drives om Sommeren op i Biergene (f. Ex. fra Pugliens Slette op i Abruzzerne); i Alperne er Græsningen i de høiere Regioner derimod indskrænket til de varmeste Sommermaaneder.

*) Hvad der ligger Syd for Alperyggen, er, som henhørende ti Italien, naturligviis udelukket fra Tydskland.

Flere Græsarter benyttes til Fletning, saasom nogle Rørarter, *(Ammophila arundinacea, Ampelodesmos tenax, Lygeum Spartum.)* *Arundo Donax* er af vigtig Anvendelse i Viingaardene, da Viinstokkene opbindes dertil, *Phragmitis communis* benyttes til Gibslofter, *Arundo Donax* og *Pliniana* til Gierder og til at befæste Flodbredder.

Det er kun faa Oplysninger vi hos de gamle Forfattere kunne faae om de Græsarter som i Oldtiden voxede vildt i Italien. — Ligesom de, der ikke have botanisk Kundskab, nu benævne de fleste Arter med Fællesnavnet Græs, saaledes talte Latineren om *Gramen* eller *Herba* i samme udstrakte Betydning.

Af de Egenskaber Plinius tillægger *Arundo*, navnligen den udbredte med Uld besatte Blomsterstand, er det tydeligt, at dette Navn svarer til vort Rør, og altsaa indbefatter flere Græsarter. Dog er der tre Arter som let gienkiendes: *Arundo Pliniana, Phragmitis communis* og *Arundo Donax.* Plinius taler om en Rørsort der voxede ved Floden Rhenus i det nuværende Bolognesiske, og var lettere og fortrinlig skikket til Pile, hvorimod det Slags Rør som voxede hos Belgierne var mindre skikket dertil; den første maae efter det angivne Voxested være *Arundo Pliniana,* den anden *Phragmitis communis,* saameget mere som Plinius taler om, at det Slags Rør der voxer hos de nordiske Folkeslags, anvendes af dem til at tække deres Boliger. Cato, Varo og Columella tale om en *Arundo* som dyrkes og benyttes til Understøttelse for Viinranken, og Plinius taler om samme Anvendelse deraf. Herved menes vistnok *Arundo Donax.* Rimeligviis er Plinius's *Donax* samme Plante da han kalder den *fruticosissimus.* Rigtignok tilføier han, at den kun voxer i Vandet; men Stedet er tages af Theophrast, hos hvem der blot staaer at den fornemmeligen voxer *ved* Floder og Søer og tilføier at det er den almindeligste Rørart. De Gamle omtale meget Rørenes Anvendelse til Fløiter; dertil benyttede de

vist flere Arter. Fraas antager at der ved Theophrasts *Fløiterør*, som især fandtes i den Orchomeniske Søe, skal forstaaes *Erianthus Ravennæ*, fordi den nu voxer i denne Søe, men da Plinius siger at Fløiterøret er huult heelt igiennem, Straaet af *Erianthus* derimod er i det mindste for største Delen fyldt med Marv, og da efter Fraas ogsaa *Phragmitis communis* nu voxer i den nævnte Søe, saa kan denne Forfatters Mening neppe være rigtig.

Ved at afhandle Viinculturen omtaler Plinius *Ampelodesmos* (Viinbinde) som i Sicilien blev benyttet til at opbinde Viinstokken med. Da *Ampelodesmos tenax Link* er meget almindelig i Sicilien og der afgiver et fortrinligt Bindemiddel, saa er det sandsynligt at dette er Plinius's Plante.

Blandt Ukruds Græsarter omtales *Lolium* hos de romerske Skribenter, som svarer til *αἶρα* hos Theophrast og Dioscorides; det er udentvivl *Lolium temulentum*, som Sicilianerne nu kalde *loglio*, Nygrækerne *ηρα*. Plinius anfører denne Græsart som et meget besværligt Udkrud i Kornet og Virgil kalder den derfor *infelix*. Saavel Plinius som Virgil nævner *Avena*, som Udkrudsplante i Kornet; herved maae forstaaes en af de vildtvoxende Arter af *Avena*, rimeligviis *Avena fatua*, der nu af Italienerne kaldes *avena* eller *vena*. Blandt Byggets Ukrudsplanter nævner Plinius *Ægilops*, der svarer til *αἰγίλωψ* hos Dioscorides. Hermed menes nok *Ægilops neglecta Req. Bertoloni* (*Ægilops ovata* hos de tidligere italienske Forfattere) der voxer som Ukrud i Kornet og, saavelsom dens Slægtsforvandte, nu benævnes *Egilope*; ogsaa passer Dioscorides's Beskrivelse derpaa. Naar Plinius taler om en Græsart, som han kalder *dactylon*, som for det meste har 5 Torne i Toppen og som man bruger til at stikke ind i Næseborene for at tilveiebringe Næseblod, saa menes derved rimeligviis *Cynodon Dactylon*. Vel have *Panicum sanguinale* og *Andropogon augustifolium* en lignende Samling

af Ax i Toppen, men hos *Cynodon* ere Axene stivere og mere udstrakte, samt deres Antal 5 mere constant. Om Plinius's *Canaria*, hvis lægende Virkning som Brækmiddel Hundene siges at have opfundet, ogsaa hører herhen, er derimod tvivlsomt.

Bilag G.

Om Siciliens flora särdeles med hänsyn till Skandinaviens.

Af

Cand. *Nyman.*

Då Skandinaviens naturforskare-möte hölls i Christiania för trenne år sedan, var jag genom min resa i Södern hindrad att deruti deltaga. Så mycket kärare är det mig derför att inför dess åter församlade botanister få upplifva minnet af min vistelse på Sicilien, då jag utbeder mig att få framställa en öfversigt af den klassiska öns vegetation i jemförelse med Skandinaviens. Ty det kan ej vara min afsigt att vilja i detalj skildra karakteren af Siciliens rika flora; dertill fordras naturligtvis framför allt att genom lång erfarenhet ha blifvit fullt förtrolig med dess, ofta locala, egenheter. Jag vill blott försöka åstadkomma en öfverblick af växtligheten på Siculers åldriga jord, sådan den visar sig då vi jemföra den med vår Nords. I sådant afseende äger den Sicilianska floran äfven för Skandinaviska botanister sitt stora intresse och det är derföre jag anhållit att få framställa en jemförande öfversigt af dessa båda så skilda och olika länders — Europas extremers — vegetation. Vi skola då se, att, ehuru vi sakna mycket som Södern äger, Norden dock i mycket, äfven i botaniskt hänseende, har sina företräden.

Till grund för denna jemförelse har jag lagt Prof. Fries'

Summa vegetabilium Scandinaviæ, i enlighet hvarmed också beräkningarne äro gjorda hvad vår flora beträffar. Hvad åter den Sicilianska angår har jag hufvudsakl. följt Gussones synopsis.

Af *Compositæ* äger Sicilianska floran 253 arter, af hvilka 28 äfven tilhöra den Skandinaviska.

a) *Corymbiferæ:* slägtet *Bidens* har blott den ena arten *tripartita*. *Chrysanthemum* har 2 arter, af hvilka den ena är vår *segetum* och den andra den i våra trädgårdar för prydnad odlade *coronarium*, hvilken på Sicilien växer vid vägar, på åkrar och fält liksom Leucanthemum hos oss. *Pyrethrum* har 2 arter, hvaraf ingen Skandin. *Matric. Cham.* är äfven en Siciliansk växt. Slägtet *Anthemis* uppträder på Sicilien med 16 arter, af hvilka likväl blott en, *A. Cotula* är Skandinavisk. Af *Achillea* finnes blott *ligustica*, af *Cotula* ingen art. *Tanacetum* har 2 arter, af hvilka den ena är vår *vulgare*. Slägtet *Artemisia* har på Sicilien blott 3 arter, hvaraf ingen Skandin. A. arborescens är en omkring 2 alnar hög buske; vid foten af Mte Pellegrino vid Palermo bildar den tillsammans med Euphorb. fruticosa, Coronilla valentina och Ruta braceosa likasom en liten skog. Af *Doronicum* finnes *caucasicum* var., hvilken förekom blommande i Mars på större höjder vid Messina bland Erica arborea och andra buskar. *Arnica* har på Sicil. ingen repres., likasom *Ligularia; Cineraria* deremot 5 och *Senecio* 16, af hvilka blott en art, neml. *vulgaris* (*viscosus* osäker) är Skand. Af våra 5 Gnaphalia förekom blott *luteo-album* på Sicilien, der den blommade i slutet af Mars på uttorkade åbräddar och klippor. Deremot har *Helichrysum* 7 arter, bland hvilka den sköna buskartade *rupestre* är en prydnad för de klippor, i hvilkas springor den fästat sig, t. ex. på Monte Pellegrino vid Palermo. Vår *arenarium* finnes ej på Sicil. *Antennaria* har ingen art tillhörande den Sic. floran; *Filago* deremot 7, bland hvilka äfven vår *F. germanica*. Af *Inula* har Sicil. lika med Skandinavien 4 arter, hvilka dock alla äro olika. *Pulicaria* har 3, bland

hvilka *P. dysenterica.* — Slägtet *Bellis* har på Sicil. 4 arter, af hvilka en, *B. perennis,* äfven är Skandinavisk. Den lilla täcka *annua* blommade ymnigt på Maltas backar i början af Febr. Vår *Aster Tripolium* växer äfven på Sicil. *Erigeron* är deremot främmande för den Sicil. jorden, då vi äga 7 arter deraf, men den äger en ersättning i 5 arter af *Conyra.* Af *Solidago* och *Linosyris* finnes ingen art. *Eupator. cannab.* tillhör äfven flora Sicula, men af *Petasites* ingen art. Skandin. *Nardosmia frigida* ersättes på Sicil. af *N. fragrans.* Deremot förekommer vår *Tussilago Farf.* äfven allmän på Sicilien, der den blommar i Jan. — Febr. Dessutom har Sic. flora af Corymbif. 8 slägten, hvilka inom Skand. ej äga någon representant. — Således uppträder Corymbiferarum grupp på Sic. med 103 arter, då den hos oss har 75, af hvilka 12 gemensamma för båda flororna.

b) *Cynarocephalæ.* Af *Calendula* finnes på Sicilien 6 arter. Backarne kring Palermo lyste i Apr. af den der i mängd förekommande C. fulgidæ stora orange färgade blommor. *Echinos.* har 2 arter, hvaraf ingen Skandinavisk. Slägtet *Centaurea* uppträder på Sicilien med ända till 23 arter, bland hvilka likväl blott en gemensam för vår flora. *Serratula* finnes alls icke, lika litet som Saussurea. *Carlina* har deremot 6 arter, hvaribland vår C. vulgaris. Af *Onopordon* har Sicilien 2 arter, men saknar vår Acanthium; af *Carduus* 6, deribland Card. nutans, Card. argyrosus, corymbosus och pycnocephala intaga ofta vägkanterne jemte Hordeum murinum, Secale villosum etc. *Cirsium* uppträder med 10 arter, 2 Skandinaviska neml. lanceolatum och arvense, men Lappa har blott 1 art, *minor.* Dessutom förekomma af Cynarocephalæ 9 icke Skandinaviska slägten. Af denna Compositarum subordo äger således Siciliens flora 70 arter, då vår har 24, hvaraf 6 gemensamma för båda.

c) *Cichoraceae.* Vår *Cichorium Intybus* är allmän på Sicil., hvarjemte förekomma trenne andra. *Mulgedium* har der ingen art; *Sonchus* 6, hvaribland *asper* och *oleraceus*. *Lactuca scariola* och *muralis* finnas jemte 3 andra icke Skandinaviska arter.

Lapsana communis växer äfven på Sic.; *Tragopog. porrifol.* samt 2 andra arter af sistnämnda slägte. Slägten *Scorzonera* har 7 arter, hvaraf likväl ingen Skandinavisk. Scorz. delicios. har lilasfargade blad. Rötterne syltas med socker och nyttjas till isvatten eller glacer. Vår *Picris hieracifol.* motsvaras på Sic. af Picris spinulosa. Af *Crepis* förekomma 8 arter, hvaribland *Cr. virens* och, enl. Ucria, äfven C. *tectorum*. Den Sicilianska floran är fattig på Hieracieae, såsom ägande blott 6, då vår har 30 arter. Blott 2, H. Pilosella (macranthum Fr.), H. murorum (H. atrovirens D. S.), äro gemensamma. *Intybus præmorsus* uppgifves för Sic., men är tvifvelaktig. *Taraxacum* har 2 arter, hvaraf T. officinale är den ena, men förekommer sällsynt och nästan endast i bergstrakter. *Leontodon* 2, ingen Skandinavisk. *Thrincia hirta* substitueras på Sic. af *T. tuberosa*. Af *Hypochaeris* förekomma der 2 arter, hvaraf den ena vår *glabra*. *Hyoseris* har 3 arter, likväl ingen Skandin. om ej *minima*, hvilken likväl är dubiös. För öfrigt ha Cichoraceae 13 slägter, hvilka ej förekomma inom Scand. *Seriola ætnensis* är mångenstädes t. ex. kring Palermo lika allmän vid vägar etc. som Tarax. officinale hos oss. *Tolpis barbata* som odlas i våra trädgårdar, växer på torra ställen, t. ex. bland lavaklipporna vid Catania jemte Hypochæris glabra. *Cichoraceæ* äga således på Sic. 80 arter, hos oss 58, hvaraf 10 äfven äro hemma på Sicilien.

Jemföra vi slutligen Compositarum gruppers inbördes förhållande motsvarande inom de båda florornas område, så blir största öfverensstämmelsen innom Corymbif.

Dipsaceæ. På Sicilien finnes af *Dipsacus* blott silvestris, af *Knautia* endast arvensis, hvilken är sällsynt. *Scabiosa* har der 8, *Succisa* 2 arter, men af båda slägtena ingen Skandinavisk. Scabiosa cretica har hela tjocka blad och pryder ofta klipporna t. ex. på Monte Pellegrino vid Palermo jemte *Heldreich.* Siciliens Dipsaceæ äro således in summa 13, af hvilka 2 Skandinaviska.

Ambrosiaceae. Xanthium 2, af hvilka den ena är vår strumarium, hvilken der förekommer allmänt. Ambrosia maritima

Valerianeæ. Viburnum finnes en art. *Sambucus* har samma arter som hos oss; Ebulus allmän. *Valeriana* 2, hvaraf den ena vår officinalis. *Valerianella* är rikt, har 10 arter, hvaribland äfven våra V. olitoria och dentata — Sic. 18. — Scand. 8. Gemensamma för båda flororna 5.

Rubiaceæ. Rubia 3 arter. Rubia Bocconi klänger högt i Agave häckarna. Luktar lik Galium. *Galium* 17 arter, hvaraf likväl blott 3 äro Skandinaviska: G. tricorne, Aparine (hv.) och verum. Af *Asperula* finnas ända till 10 arter, bland hvilka *A. odorata* i bergsskogar och, enl. Jan, äfven tinctoria. *Sherardia arv.* är allmän. Den blommade på Maltas åkrar i början af Febr. — Af gruppen Spermacocia finnes en representant *Putoria calabrica,* en liten buske på klippor. — Summa Sic. 37. — Skand. 17. — Gemens. 6.

Loranthaceæ har 9 arter i 2 slägten. *Viscum* album på ek, lönn, Pomaceae. *Loranthus* växer endast på ekar.

Caprifoliaceæ. Lonicera 5 arter hvaraf L. Xylosteum, men end. i bergstrakter. Linnea förekommer ej.

Campanuleæ. Scand. är rikare på arter af denna fam. än Sic. Den har 14, Sic. 12. Af Campanula har Sic. blott 5 arter, då Scand. äger 11. Af dessa är dock blott 1 art gemensam, neml. C. rotundifolia, hvilken förekom på Madoricernas borg. Wahlenbergia Erinum, Phyteuma har der ingen art. Jasione

montana (☉, ☉ och 4) samlades vid Nicoloso på sluttningen af Etna. Specularia har 3 och Trache 2 arter.

Lobelia har 2 arter, båda främmande för vår flora.

Convolvulaceæ uppträda på Sic. med 21 arter, då vi ha blott 6. Convolvulus har 15 arter, hvaribland flera upprätta icke slingrande. Våra båda arter finnas der äfven, af hvilka arvensis är allmän. C. silvestris är vår sepium och klänger i häckarna med sina stora hvita bl. Ipomoea sagittata och Cressa cretica. — *Cuscuta* har 4 arter, hvaribland C. Epithymum på Ciitra, Galier och Labiater.

Borragineæ. Af denna fam. finnes på Sic. 43. arter. Scand. har 22, hvaraf blott 6 gemensamma med Sic. Symphytum 2, hvaraf den ena är vår S. officinale. Anchusa 4, ingen Scand., Myosotis 6 (Skand. 8), hvaribland 3 Scand. *M. palustris* (sällsynt), *silvatica* och *hispida*. Den sistnämnde förekom vid Messina bland Juncus acutus och Thapsia jemte Cerast. glomeratum och Bellis silvestris. *Lithospermum* har 8 arter, deribland äfven våra båda officinale och arvense. Den sednare är allmän bland säd etc., den förra mycket sälls. och sedd endast på Etna. L. rosmarinifol. är en liten buske och blommade på klippor vid Palermo i början af Maj. *Stenhammaria* och *Pulmonaria* ha inga representanter på Sicilien. *Echium* uppträder deremot med 8 arter, men vår vulgare finnes ej deribland. *E. plantagineum* är en utmärkt vacker art med stora azurblå bl. och samlades på höjderna kring Messina. Äfven *Cynoglossum* är rikt och har 7 arter. Vår officinale substitueras på Sicil. af *C. pictum* med vackra, blå-strimmiga blommor i Mars. *Echinosperm.* förekommer ej på Sicil. och Asperugo är tvifvelaktig. *Borrago* officinalis är allmän vid vägar, på åkrar. *Heliotropia* har 3 arter — samt ett par slägten en och annan art.

Labiaternas familj är på Sic. dubbelt rikare än hos oss, innefattande 100 arter. Af dessa finnas blott 17 hos oss. Mentha har 6 arter, deribland M. silvestris, Pulegrica och aquatica. Den sednare är allmän. *Lycopus* europæus växer äfven på Sicilien, men *Elsholtzia* saknas. *Salvia* uppträder med 10 arter, men vår S. pratensis finnes ej deribland. S. dandestina blommade allmänt vid Messina och på Malta i Febr. vid vägar och på backar. *Origan.* 3 arter, ingen Skand. Thymus 8, deribland Th. Cham. och Acinos. *Satureia* har 8 arter. S. græca fanns med blommor och frukt vid Messina i medlet af Febr. Clinopodium vulgare allmän. Melissa 4 arter, hvaribland M. officinalis, Scutellaria 3, hvaraf likväl ingen Skand. *Prunella* 2, hvaraf den ena är vulgaris. Nepeta 3, hvaribland N. Cataria. Glechoma hederac. förekommer sällsynt i bergsländer. Slägtet *Dracocephalum* finnes ej på Sic. och *Betonica* är tvifvelaktig.

Stachys har 7 arter, deribland 2 scand., *silvatica* och *arvensis,* den förra i bergslundar. Slägtena Leonurus, Galeopsis och Galeobdolon finnas ej på Sicilien. *Lamium* har 5 arter, bland hvilka vår L. amplexicaule förekommer allmän. *Teucrium* uppträder med 14 arter, af hvilka blott en, T. Scorodonia är gemensam för vår flora. Den sköna *T. fructicans* blommade jemte Prasium majus och Rosmarinum på Maltas klippor och på höjdsluttningarne vid Messina i början af Febr. och Mars. Ajuga 5, bland hvilka A. reptans, Lavandula 3, Rosm. 1. Dessutom några smärre slägten, utan representant inom Skandinaviska floran.

Menyanthes saknas på Sic., likasom *Polemonium.*

Oleineæ ha 11 arter, inom Scand. blott 2. Ligustrum vulgare — Fraxinus 1, deribland vår excelsior. F. Ornus förekom i massa vid bergsrötter och på sluttningar kring Palermo t. ex. vid Monte Griffone, der den blommade i medlet af Apr.

blandad med Amygdalus och Olea. I stammarna syntes inskärningar för manna. Dessutom 3 små slägten.

Verbenaceæ 4 arter. Scandinav. L., hvilken är allmän på Sic. Zapania repens. Vitex agnus castus är allmän.

Acanthus har 2 arter. A. mollis stod herrlig bland lavaklipporne vid Catania.

Asclepiadeæ fam. har på Sicil. 5 arter, hos oss blott 1. Cynanchum 2 arter, men ingen Skandinav. Stapelia europæa upptäcktes af Gussone på den lilla ön Lampedusa mellan Sic. och Afrika och har sedan blifvit funnen i Algerien och södra Spanien. Periploca græca.

Apocyneæ. Vincæ major och minor, den förra allmän t. ex. vid Messina på gräsvuxna ställen i slutet af Febr. Nerium Oleander vid åbräddar o. d.

Gentianeæ. Af denna fam. tillhöra Sic. blott 9 arter, då vi ha 13. Denna olikhet bestämmes af slägtet Gentiana, som helt och hållet saknas på Sicilien. *Erythraea* har deremot 6 arter, hvaribland Centaurium och pulchella. *E. pulchella* fanns med 4-talig blomma på Monte Griffone vid Palermo i början af Maj. E. maritima är gulblommig. Exacum filif. är rar. Chlora har 2 arter.

Solanaceæ ha på Sic. 17 arter, då vi deraf äga blott 6, hvilka äfven alla finnas der. Af Solanum finnas arter, bland S. Dulcamara och nigrum med miniatum B. Särdeles utmärkt är Solanum sodomæum, hvilken är en starkt taggig buske med blå blommor. På den landarm som vid Messina utskjuter i hafvet intar den jemte J. acutus stora sträckor — tillika med de i massa uppträdande Umbellaterna Cachrys sicula och Thapsia gargan. Den hade frukt (s. k. Sodoms-äpplen) i slutet af Febr.

Af *Personaternas* familj har den Sicil. floran 72 arter, den Scand. 64, hvaraf 15 gemensamma. — *Verbascum* 8 arter, Scan-

dinavisk ingen, utom *Thapsus*, som med tvifvel uppgifves. *Scrophularia* har 7 arter, hvaribland blott en skandinavisk, nemligen *S. vernalis*; den förekommer i bergsskogar. Någon *Digitalis* finnes ej på Sicilien. *Antirrhinum* har deremot 4 arter, hvaraf *Antirrh. Orontium* är allmän i vinplanteringar och åkrar. *Linaria* är rikt, med 14 arter, hvaraf ingen enda skandinavisk. *Veronica* är på Sicilien (14 arter) fattigare, än i Skandinavien, der 20 arter förekomma. Gemensamma för båda områdena äro: *V. polita* Fr. *(didyma* Ten.) allm., *agrestis, persica, hederæfolia* (allm. på odlade ställen), *serpyllifolia* (i bergsmarker), *arvensis, Beccabunga* (i bergstrakter), *Anagallis* (allm.), *officinalis, montana* (mycket sällsynt) och *præcox*. *Limosella* finnes ej på Sicilien. Bartsia har 3 arter, men vår finnes ej der. *Odontites* 4, hvaribland ingen af våra. *Euphrasia, Rhinanthus, Pedicularis, Melampyrum* ingen. *Orobanche* har ända till 15 arter, hvaribland blott 1 art af våra, nemligen *minor*. *Lathræa squamaria* växer också på Sicilien.

Lentibulariæ äro på Sicilien betydligt fattigare, än i Skandinavien, såsom representerade af blott en enda art, nemligen *Utricularia vulgaris*, då Skandinavien har 8. — Äfven *Primulaceae* äro blott hälften så starka (10 arter) som i Skand. *Trientalis, Centuneulus, Glaux* och *Hottonia* finnas alls icke. *Lysimachia* har blott 2 arter, *nemorum* gemensam. *Anagallis* har samma arter som hos oss. De blommade på åkrar och i vinplanteringar i Febr., Mars.

Samolus är också gemensam. *Primula* har blott en art, *acaulis*, i bergsskogar, då vi hafva 7. *Androsace septentrionalis* ersättes på Sic. af *A. nana*. Af det hos oss endast som odladt förekommande slägtet *Cyclamen*, har Siciliens flora 2 arter. Den täcka *C. repandum* blommade bland buskar vid Messina i Febr., ibland med *Doronicum caucasicum* var. — *Coris monspeliensis*.

Af *Globularia* finnes blott *Alypum*. *Plantago* har deremot ända till 16 arter, då vi hafva blott 6, af hvilka *major, lanceolata, maritima* och *Coronopus* äro gemensamma för båda flororna. Den förstnämnde är allmän på Sic. *Littorella* finnes der icke alls.

Plumbagineæ äro vida rikare, än hos oss, såsom egande ända till 21 arter, hvaraf *Statice* 18, *Armeria* 2, samt *Plumbago europæa*. Af dessa är blott en enda, *Statice Behen*, skandinavisk.

Frangulaceæ har 7 arter, i Skand. 4. *Ilex Aquifolium* i bergsskogar. *Rhamnus* har 3 arter, hvaraf en är vår *catharticus*, växande i bergsskogar. *R. alaternus* är vacker med sina lifligt glänsande, tjocka blad. Den blommade vid Messina i medlet af Febr.

Euonymus europæus finnes äfven på Sic. -- *Zizyphus* 2 arter.

Cornus har blott den enda arten *sanguinea*, hvilken dessutom är rar. — *Vitis* i skogslundar, ss. på Etna. — *Hedera Helix* och *poëtarum*.

Umbelliferæ äro på Sic. talrika och uppträda med mer än dubbelt så många (104) arter som hos oss.

Conium maculatum. *Chærophyllum* har blott en art, *temulum*, äfvensåa *Anthriscus (sicula)*. *Scandix* deremot 3, hvaribland vår *Pecten*. *Torilis* 4, hvaraf en, *nodosa*, skandinavisk. *Torilis helvetica* är allmän och motsvarar *T. Anthriscus* hos oss. *Daucus* är mycket rikare, än hos oss, såsom egande ända till 14 arter, bland hvilka äfven vår *D. Carota*. Vår *Laserpitium latifol.* ersättes på Sic. af *siculum*. *Heracleum* har blott en art, *cordatum*, hvilken är slägt med *Panaces* och förekommer i fuktiga lundar. *Pastinaca* är osäker vild och *Levisticum, Archangelica, Imperatoria, Peucedanum, Selinum, Conioselinum, Conolophium, Silaus, Ligusticum, Libanotis, Aethusa, Cicuta, Aego-*

podium och *Falcaria* saknas alldeles. I stället uppträda andra för oss främmande slägten, hvaraf åtskilliga buskartade, t. ex. *Prangos, Thapsia, Ammi, Cachrys, Smyrnium, Tordylium. Angelica nemorosa* motsvarar *silvestris* hos oss, *Cnidium apioides*, vår *venosum Foeniculum* 2. *Oenanthe* har 4 arter, hvaribland *fistulosa* och *Phellandrium;* den sednare rar i bergträsk. *Apium graveolens* är allmän. *Pimpinella* har 4 arter, hvaraf likväl ingen är skandinavisk. *Sium* 3, hvaraf *S. angustifolium* gemensam med vår flora. *Helosciadium inundatum.* Vår *Bupleurum tenuissimum* förekommer äfven på Sicil., jemte 9 andra arter, hvaraf 3 äro buskar eller halfbuskar. *Eryngium marit.* träffas tillika med 6 andra för vår flora främmande arter. *Sanicula europæa* i bergslundar och *Hydrocotyle natans* Cyr. i sakta flytande vatten. *Ferulæ* äro perenna, ofta famnshöga örter med armstjock stjelk och gula blommor. Således har Skand. blott 12 arter af Umbellaternas familj gemensamma med Sicilien.

Slägtet *Adoxa* finnes ej på Sicilien.

Acer har 4 arter, hvaraf två, *A. campestris* och *Pseudoplatanus*, äfven förekomma hos oss.

Reseda 5, hvaribland vår *R. Luteola.*

Nymphæaceæ hafva på Sicil. troligen endast en art, nemligen *alba*, emedan *Nuphar luteum* är dubiös.

Ranunculaceæ har Skandinavien flera, än Sicilien, nemligen 60, då den sednare har 51. Af dessa äro blott 11 gemensamma för båda områdena.

Ranunculus har 24 arter, alla gulblommiga; 7 deraf äro ettåriga med fibrös rot. Gemensamma för båda flororna äro *R. repens, lanuginosus* (sälls.), *sceleratus, Lingua* (rar), *arvensis* (allmän bland säd) och *Philonotis* (allmän). *Batrachium* 4 arter, hvaraf *B. circinnatum* och *heterophyllum. Ficaria* är allmän i Dec., Mars. *Myosurus* (rar). *Thalictrum* har blott 1 art,

då vi ha 10. *Anemone* 5, men ingen af våra, om vi undantaga *A. Hepatica,* hvilken uppgifves af Presl. Deremot äro *A. hortensis* och *coronaria* utmärkta prydnader för den sydliga floran. *A. coronaria* blommade på backar och åkrar på Malta i början af Febr. *A. hortensis*, med sina vackra, lilasfärgade, stjernlika blommor, prydde de buskbeväxta backarna vid Messina i Febr.

Af *Pulsatilla* finnes ingen art. *Adonis* har blott en art, *Cupaniana,* annuel, förvandt med *æstivalis. Caltha palustris* enligt Presl. Af *Helleborus* 1 art, *Bocconi,* förvandt med *viridis. Eranthis, Trollius, Aconitum, Actæa,* äro slägten, hvilka på Sicilien sakna representanter. *Delphinium* deremot har 4 arter, af hvilka *longipes* är allmän och ersätter vår *Consolida. Pæonia* 2, *Nigella* 2, *Clematis* 4. *Aquilegia vulg.* växer i bergs-lundar.

Berberis vulgaris var. växer på Madoniernas berg och Etna.

Papaveraceæ ha dubbelt flera arter (14), än hos oss. Slägtet *Papaver* med 9 arter, hvaraf *dubium, Rhoeas* (allm.) äro skandinaviska. *Glaucium* med 2 arter, den ena *luteum. Chelidonium majus. Hypecoum* 2 arter.

Fumariaceæ: Corydalis har blott 1 art, *densiflora* (*solidæ* affin.). Deremot har *Fumaria* 9 arter, då vi ha blott 4.

Cruciferæ har Flora Sicula 108, Skandinavien 80, hvaribland 24 gemensamma. *Bunias orientalis* finnes ej på Sicilien, men ersättes af *B. Erucago. Crambe hispanica* ersätter *C. maritima.* Af *Raphanus* finnes 3 arter, hvaraf vår *R Raphanistrum* är allmän. *Cakile maritima* är allmän. *Brassica* har 8 arter, af hvilka *B. campestris* är allmän i odlingar. *B. rupestris* är buskaktig, manshög, med träaktig, tumstjock stjelk och fannsjemte *Iberis semperflorens* på Monte Pellegrinos klippor. Af *Sinapis* finnas på Sic. 8 arter, hvaribland alla våra. *Diplotaxis* 6, bland hvilka *tenuifolia. Erysimum* 5, men ingen

skandinavisk utom *cheiranthoides*, hvilken likväl är tvifvelaktig. *Sisymbrium* 6, hvaraf alla våra. S. *officinale* är allmän, *Sophia* mycket rar, *Alliaria* i lundar. *Hesperis Cupaniana*. — *Braya*, *Dentaria* ingen. *Arabis* 9, hvaribland *hirsuta* och *Thaliana*. Den sednare blommade ymnigt på murar &c. vid Messina i Mars. *Cardamine* har 4 arter, hos oss 6. *Card. hirsuta* är allmän, blommande i Febr. Vår *amara* motsvaras af *uliginosa*, hvilken den ock liknar. *Turritis* enligt Prsl. *Barbarea* 3, hvaraf *B. vulgaris* och *arcuata* Rchb. hos Sturm. *Nasturtium* har blott 2 arter, hvilka båda äfven finnas hos oss, nemligen *N. officinale* (allmän) och *amphibium* (rar). Vår *Isatis tinctoria* ersättes af *I. canescens*. *Neslia* är allmän bland säd. Af *Coronopus* förekommer *depressa* allmän. *Lepidium* har 4 arter, hvaribland *L. latifolium* och *L. Draba*. *Capsella Bursa Thlaspi* 4, hvaribland *perfoliata* i sandiga bergsmarker. *Teesdalia Lepidium*, *Hutchinsia* 2, hvaraf den ena vår *H. petræa*. *Camelina* ingen säker. *Lunaria* 0, *Cochlearia* 0; *Alyssum* 5, hvaribland äfven vår *A. calycinum*, hvilken förekommer på Etnas och Madoniernas sand. *Draba* är fattigt, blott 3 arter, af hvilka 2 äfven finnas hos oss, nemligen *verna* och *muralis*. Den förra blommar på Sicilien i Jan. Febr. *Subularia* växer ej på Sic. *Matthiola*, *Malcolmia*, *Iberis*, *Biscutella* m. fl. äro deremot egendomliga slägten. *Matthiola* har 8 arter, af hvilka *M. incana*, stamformen till våra odlade löfkojor, växer företrädesvis på Norra Siciliens klippor. *Iberis semperflorens* är buskartad och blommar i Dec.—Mars.

Capparideæ 3. — *Polygaleæ* 2, ingen skandinavisk, om ej *vulgaris*, hvilken uppgifves af Prsl. — *Impatiens* växer e på Sic., likasom ingen *Tilia*.

Malvaceæ äro på Sicil. 25, då vi hafva blott 7. *Lavatera* 10, alla främmande för oss — 5 buskartade. *L. arborescens* öfver famnshög på klippor. *L. hispida*, 2—5 alnar hög, växer

på södra Sic. *L. trimestris*, hvilken vi för prydnad odla i våra trädgårdar, är allmän på Siciliens fält. På Piano de Roccazo vid Palermo prålade den jemte *Lathyrus odoratus, Catananche lutea* och *Convolvulus siculus*, bildande med Medicagines, Trifolia, Melilotus och Lythrum en yppig matta.

Althæa har 3 arter, hvaribland äfven *officinalis*. *A. hirsuta* är den allmännaste. *Malva* 10 arter, hvaraf 2 skandinaviska: *silvestris* (allm.) och *moschata*. *Malope malacoides*. *Hibiscus Trionum* växer bland bomull.

Gruinales 33, i Skand. 23, hvaraf 13 gemensamma för båda flororna. *Geranium* med 11 arter, i Skand. med 15, hvaraf många förekomma — till en del allmänt — på Sicil., nemligen *G. silvaticum* (i bergstrakter), *pyrenaicum* (i lundar), *G. lucidum* (allm.), *viscidulum* (allm.), *molle* (allm.; blommade vid Messina i medl. af Febr.), *dissectum* (allm.), *columbinum* och *Robertianum* (allm.).

Erodium är deremot betydligt rikare, än hos oss. Det uppträder neml. på Sicil. med 12 arter, af hvilka både *cicutarium* och *moschatum* äro allmänna. Den förre blommade på Malta i början af Febr. vid vägar etc.

Af *Oxalis* finnes blott *corniculata*, hvilken förekommer vid Messina på gräsbevuxna ställen i medlet af Febr.; af *Linum* deremot 8 arter; deribland är likväl ej *catharticum*. *Rhadiola linoides* är mycket sällsynt.

Rutaceæ, med *Tribulus, Fagonia, Ruta, Dictamnus* förekomma ej i vår Flora, lika litet som *Terebinthaceæ*, med 3 arter af *Rhus* och 2 af *Pistacia*. *P. Lentiscus* är allmän; vid Messina förekommer den på höjdsluttningarna jemte *Myrtus*.

Hypericum har på Sic. 8 arter och bland dem vår *perforatum*, hvilken är allmän.

Cistineæ uppträda med 34 arter, 22 *Helianthema* och 12 *Cisti*, då vi hafva blott *Helianthemum* med 3 arter, hvaraf 2,

H. vulgare och en form af *Fumana*, äfven förekomma på Sicilien.

Viola är deremot bättre representeradt i skand. floran, neml. med 18 arter, då den sicilianska blott har 6. Af dessa äro *V. odorata, hirta, silvatica* och *tricolor arvensis* gemensamma för båda flororna. *Viola silvatica* växte på större, buskbevuxna höjder vid Messina bland *Cyclamen*, jemte *V. odorata*. *V. gracilis* med stora, pensélika, blå eller gula blommor, i Febr.—Mars.

Droseraceæ saknas alldeles på Sicilien.

Silenaceæ 41 arter på Sicil., i Skand. 28, hvaraf blott 5 gemensamma. Slägtet *Silene* med 20 arter, men endast en, *S. inflata (angustifolia)* skandinavisk. Af *S. bipartita* lyste backarna röda på Malta i början af Febr. bland *Bellis annua, Calendula arvensis, Alyssum maritimum* m. fl. Af *Lychnis* L. finnes blott *divaricata*, då vi hafva 7 arter deraf. *Agrostemma L.* med 2 arter, hvaraf den ena är vår *Githago*, den andra *Coeli rosa*, som hos oss odlas för prydnad.

Saponaria har 8 arter, hvaribland *S. officinalis*. *Dianthus* 8, af hvilka *prolifer* och *deltoides* äro gemensamma. Den sednare är på Sic. mycket rar. *Gypsophila* med 6 arter, hvaraf ingen skandinavisk. *Velozia rigida*.

Alsinaceæ äro deremot färre (34) än de skandinaviska (46). *Malachium* finnes ej. Af *Stellaria* blott *media*, hvilken är allmän. *Cerastium* har deremot 12 arter, då Skand. har 10, af hvilka *glomeratum, semidecandrum*, och *strigosum* äro gemensamma. *Holosteum umbellatum* är mycket rar

Arenaria har 5 arter; 2 skandinaviska, neml. *trinervia* och *serpyllifolia*. *Halianthus* saknas. *Alsine* med 5 arter, hvaraf ingen skandinavisk. *Sagina* 5 arter (i Skand. 8). *S. ciliata* Fr. fanns på sanden kring Nicolosi på Etna. Af våra båda *Spergul*[illegible] fanns blott den ena, neml. *S. arvensis*, i vinodlingar

etc. *Lepigonum* har samma arter som hos oss, ehuru under andra namn.

Af *Elatine* finnes 1 art, *E. macropoda*, hvilken troligen är en form af *E. Hydropiper*.

Cucurbitaceæ: Bryonia med 3 arter, hvaribland *B. dioica*, hvilken snärjer sig vid bergsrötterna, kring Rubus och andra buskar. *Momordica Elaterium.*

Ribes saknas som vild.

Cacteæ med 2 arter, hvilka uppträda i massa och på de flesta ställen bestämma vegetationens karakter. Den ena, *Opuntia Ficus indica*, planteras för frukten, hvilken förvaras med en led af stammen; den andra, *O. amyclæa* Ten., till ogenomträngliga häckar.

Saxifrageæ äro temligen främmande för Sicilien, och hafva blott 5 arter af slägtet *Saxifraga*, då vi hafva 14. *S. tridactylites* är den enda gemensamma.

Crassulaceæ äro deremot talrikare än hos oss. *Sempervivum* med 2 arter, af hvilka *arboreum* är en 2—4 fot hög buske, mycket sällsynt, på kalkklippor, blommande i Jan., Febr. *Rhadiola* saknas. *Sedum* har 13 arter. *S. Clusianum* liknar *S. album; coeruleum* blåblommig, på lavafälten vid Catania. *S. albescens* liknar *S. reflexum. Bulliarda Vaillantii. Tillæa muscosa, Crassula rubens, Cotyledon* 2.

Mesembryanthemum med 2 arter. *M. crystallinum* eller den hos oss s. k. Isväxten, växer vild och odlas dessutom jemte *Salsola Soda* för erhållande af Soda.

Lythrarieæ. Lythrum 5 arter, hvaribland äfven vår *Salicaria. Peplis* finnes ej.

Onagrariæ. Oenothera 0. *Epilobium* 7, alla äfven förekommande hos oss. *E. tetragonum* (med *obscurum*), *palustre, montanum, pubescens, hirsutum, angustifolium* (rar i bergsskogar). *Circæa Lutetiana* i Etnas skogar.

Haloragеæ. Myriophyllum 4, deribland alla våra, men sällsynta. *Hippuris* finnes ej.

Pomaceæ. Pyrus 5. *P. communis* och *Malus* äro rara. *Sorbus* har 4 arter, deribland *S. Aria* och *torminalis*, hvilka förekomma i bergstrakter. *S. præmorsa* på Madonie, liknar vår *Aucuparia*.

Cratægus monogyna blommade kring den 20 Mars vid Messina; vid Stockholm blommar den mot medlet af Juni, således en skilnad af ungefär 3 månader. Redan Linné skrifver till Vandelli i bref af d. 4 Mars 1760: «Utinam velis observare, quo die apud vos folia sua explicant s. erumpunt arbores Betula, Fraxinus, Ulmus, Quercus, Tilia, Hippocastanum, Sorbus, Carpinus, quo possem idem hoc vere apud nos observando, inde mensurare differentiam æstatum vos inter et nos etc.» (Epistolæ ab eruditis viris C. a Linné et Anton. de Haen ad Dominic. Vandelli scriptæ, Coimbricæ 1788.) Våra *Cratægi* finnas äfven på Sicilien, der *C. monogyna* Jacq. är allmän. *Cotoneaster* har arten *nebrodensis*, en 2 famnars arbuscula, fl. racemoso-corymbosis, pedunculis lanatis. *Mespilus germanica* rar. *Cydonia* och *Aronia*.

Af *Senticosæ* eger Sicil. flora blott 32 arter, då vår har 75, till följe af Potentillarum, Ruborum och Rosarum öfvervägande antal. Slägtet *Rosa* har 8 arter, ibland hvilka *R. canina, dumetorum* och *rubiginosa*. *R. sempervirens* är allmän. *Agrimonia* med 2, hvaraf den ena är vår *A. eupatoria*. *Sanguisorba, Comarum, Sibbaldia, Dryas* och *Spiræa* saknas alldeles på Sicil. *Poterium* med 3 arter, alla främmande för vår flora. *P. polygamum* är den allmännaste. Af *Alchemilla* förekommer blott *Aphanes*. Af *Rubus* har Sicil. blott 9 arter, då vi ha 19, af hvilka *R. glandulosus, candicans, tomentosus* och *idæus* äfven förekomma hos oss. *R. idæus* är rar på Sicil., der *R. dalmaticus* är den allmännaste och växer till

häckar bland Agave och Cactus, och blommar vid Messina i slutet af Febr. Af *Fragaria* finnes blott *vesca*, hvilken förekommer rar i bergstrakter. Vid Messina blommade den vid slutet af Mars, och mogna smultron funnos i medlet af April. Potentiller har Sicil. blott 6, då vi hafva 20. *P. Fragariastrum* i bergstrakter, *P. reptans* (allm.), *inclinata* (rar). Af *Geum* har Sicil. blott *urbanum*, hvilken växer i bergs-lundar. *Aremonia agrimonioides.*

Drupaceæ. Prunus 3; *spinosa* och *Cerasus* gemensamma med vår Flora. *Amygdalus communis* vild på hafsklippor. Vid infarten till Messina i medlet af Febr., lyste stränderna här och der hvita af blommande mandelträd.

Punica Granatum med sina herrligt lysande blommor växer på steniga ställen och bildar dessutom ofta häckar. *Myrtus communis.*

Papilionaceæ äro den artrikaste familj inom Siciliens flora. Den har neml. 300 arter, då Skand. har 78, hvaraf 25 gemensamma för båda. *Pisum arvense* var. är allmän i buskager på steniga ställen. Slägtet *Lathyrus* har 15 arter, i Skand. 8, hvaraf *L. Aphaca*, *pratensis* och *silvestris* äfven förekomma på Sicil., den sistnämnde allmänt. *L. odoratus*, som för sina välluktande blommor odlas hos oss, växer vild på Siciliens fält. *L. grandiflorus* med större, vackra blommor, men nästan utan lukt, växer i häckar af Rubus &c. *Lathyrus tenuifolius* (blå bl.) kring Messina bland buskar lika allmän som *pratensis* hos oss. *Orobus* 2, hvaraf den ena är skandinavisk, neml. *niger* (*tristis* Lang) i lundar på Etna. *Ervum* har 2 arter. *Vicia* har 38 arter, då vi deraf hafva blott 14. Af dessa förekomma *V. hirsuta*, *tetrasperma* (rar), *cassubica* (i bergslundar), *lathyroides*, *angustifolia* och *sativa* äfven på Sicilien, den förstnämnde allmän. (*V. angustifolia* och *lathyroides* insamlades vid Nicolosi på Etna.) Afdelningen Ervilia annua (Ervum L.) har

6 arter. *Hedysarum* 2, *coronarium* på backar, t. ex. vid Misilmeri ymnig med *Convolv. tricolor.* *Onobrychis* 3; den allmännaste arten är *Caput galli.* *Coronilla* 5. *C. Emerus,* högväxt, blommade som bäst i Febr. på kullarna vid Messina med Erica arborea, Arbutus Unedo och Cytisus triflorus. *Ornithopus* 2, *compressus* allmän, *perpusillus* saknas. *Phaca* 0, *Oxytropis* 0. *Astragalus* har 12 arter (hvaraf 3 buskartade), men ingen af dem förekommer hos oss. *Tetragonolobus* 3, alla egendomliga; *purpureus* är allmän. *Lotus* uppträder med 16 arter, bland hvilka *L. tenuifolius* är den enda, som finnes i vår flora. Den växer på hafsstränderna. *Medicago* med 36 arter, hvaraf 33 annuella. Af alla dessa äro blott 2 gemensamma med vår flora, *M. lupulinum* (allm.) och *falcata* (rar). *Melilotus* 8, men ingen skandinavisk. Slägtet *Trifolium* har på Sic. sitt rätta hem, med ända till 42 arter (35 annuella), hvaraf 7 äfven växa hos oss. *T. striatum, pratense, arvense* (allm.), *filiforme. T. campestre* växte bland lava-klipporna vid Catania. *T. subterraneum* är märkvärdig för det sätt, hvarpå dess fröhus inträngа i jorden. Hos blomhufvudena synes i medelpunkten mellan blommorna ett litet broskartadt bihang. Allteftersom blommorna börja vissna och fröna utbildas, böjas fodren tillbaka mot blomskaftet och omgifvas nedtill af nämnde, nu mera svepeformigt utbildade bihang (involuerum auct.), hvars hvita, broskartade, sylformiga, i spetsen ofta stjernlikt klufna flikar, nedträngа i jorden med de numera till blomskaftet alldeles tilltryckta fruktfodren. *Anthyllis* 4 arter, hvaribland vår *Vulneraria* med gula, hvita och röda blommor, gula och hvita allmännast. *Ononis*, som hos oss har blott 3 arter, uppträder på Sic. med 17, hvaraf 12 annuella, flera gulblommiga. *O. spinosa* är den enda gemensamma och förekommer mycket sällsynt på Sicil. *O. Schouwii,* en liten, knappt quartershög, annuel, täck växt med röda blommor, prydde sluttnin-

gen af Monte Griffone vid Palermo i Maj. *Sarothamnus scoparius* är äfven rar. Af *Genista* finnas 5 arter, hvaraf ingen skandinavisk. *G. ætnensis* är en 3—4 fot hög buske, men odlad, ss. kring Nicolosi på Etna, blir den ett vackert medelstort träd med gulaktig slät bark. *Ulex* saknas. Slutligen har Sicil. 15 egendomliga slägten. *Spartium junceum* är allmän. *Lupinus* har 8 arter. *L. Thermis (sativa);* fröna inläggas i säckar och nedsänkas i hafvet nära stranden, der de qvarblifva omkring 8 dagar, hvarigenom de bli mjuka och salta, hvarefter de försäljas. *Glycyrrhiza glabra* är ymnig, isynnerhet på södra delen af ön. *Calycotome infesta* är mycket taggig, och bidrager, jemte Rubus dalmaticus, att än mer förstärka ogenomträngligheten af Cactus- och Agave-häckarna. Af *Subordo Cæsalpinieæ* har Sic. 2 slägten: *Cercis* och *Ceratonia*. *Cercis* har röda blommor, gyttrade på de bara grenarna. *Ceratonia Siliqua* eller Johannisbröd-trädet blommar i Oct.—Nov. med blomklasar från tjocka grenar eller sjelfva stammen.

Ericineæ är en nordisk familj, hvilken i Skand. uppträder med 25 arter, då den på Sic. har blott 5, af hvilka endast 1, *Pyrola secunda*, är gemensam. Slägtena *Vaccinium, Arctostaphylos, Andromeda, Calluna, Phyllodoce, Azalea, Rhododendron, Ledum* och *Monotropa* saknas nemligen alldeles. *Arbutus Unedo* är ett sempervirent, mindre träd, som ofta bildar lundar, t. ex. vid Messina och blommar i Dec.—Febr. *Erica* har 4 arter, hvaraf *sicula* är den utmärktaste och sällsyntaste; förekommer vid Trapani. *E. arborea* blommar i Febr. och utgör då välluktande buskager. *Pyrola secunda* är sällsynt, på Madonie.

Empetrum saknas alldeles.

Euphorbiaceæ uppträda på Sicil. med 35 arter, då vi ha blott 8. *Euphorbia* har 29 arter, hvaraf 10 buskartade. Gemensamma med vår flora äro 4; *E. Peplis, exigua* och *Helio-*

scopia äro allmänna på Sicil. *E. Caracias* en vacker, temligen allmän art med bägarlika involuceller, blommade på högre kullar vid Messina i Mars. *E. dendroides* har klynnedeld 1—3 alnars stam och blommar i Dec.—Mars. *Mercurialis annua* och *perennis*, den förra allmän. Ricinus 2 arter 2—5 alnars buskar, hvilka odlade hos oss bli annuella. *Croton, Andrachne.*

Tamarix 2, *africana* allm. *Frankenia* 3.

Portulacaceæ. Portulaca allmän på odlade ställen. *Montia fontana. Glinum.*

Af *Paronychieæ* har Sic. 14 arter, då Skand. har blott 6. *Corrigiola littoralis. Illecebrum (Paronychia)* 3. *I. Paronychia*, utbredd på sanden, bildar silfverglänsande plättar. *Herniaria* med 3 arter, hvaraf den ena är vår *glabra. Scleranthus* 3, hvaribland våra *S. annua* och *perennis (S. emarginatus* Guss.). *Loeflingia* 1, *Polycarpon* 3.

Polygoneæ 25 arter, i Skand. 30. *Polygonum* med 12 arter, hvilka till större delen äfven förekomma hos oss. *P. aviculare* är allm., *lapathifolium* rar, *Hydropiper* allmän, *amphibium* rar, *Convolvulus* allm., *dumetorum* rar. Två äro buskartade, af hvilka *maritimum* är allmän på hafsstränder. *Rumex* har 12, hos oss 17 arter; *conglomeratus* och *divaricatus* äro gemensamma. *Rumex scutatus* är allmän på lavafälten kring Catania med Valeriana rubra, Filago pyramidata, Andryala undulata, Convolvulus tenuifolius, Trifol. arvense, Arenaria serpyllifolia, Marrubium vulgare, Geranium viscidulum, Glaucium luteum, Lolium temulentum etc. Vid vägen upp till Nicolosi på Etna bildar R. scutatus, likasom Spartium junceum, ymniga grupper; den sednare gör med sina gula blommor ett vackert afbrott mot den svarta grunden. Af Siciliens 12 Rumices äro 5 dioica. *R. pulcher* och *bucephalophorus* äro de allmännaste. *Rheum, Oxyria* och *Königia* saknas alldeles.

Aristolochieæ har blott slägtet *Aristolochia* (*Asarum* saknas) med 4 arter, hvaraf ingen skandinavisk. Utmärkt är *A. altissima*, i södra delen af ön, buskartad, klängande i häckar och träd.

Af de för oss alldeles främmande *Balanophoreæ* har Sicil. 2 slägten, hvardera med 1 art. *Cynomorium coccineum* är parasit på rötter af Atriplex portulacoides och Inula crithmoides, men förekommer mycket sällan. Den är utvändigt mörkt skarlakansröd; köttet hvitt, rodnande vid genomskärning. Saften adstringerande, färgar knifven svartblå. Lukten stinkande, som af Phallus. *Cytinus Hypocistus* växer här och der på rötterna af Cistus.

Santalaceæ 2: *Thesium humile* och *Osyris alba*.

Thymeleæ finnas på Sicil. 8, af hvilka ingen förekommer hos oss.

Daphne med 4 arter. *D. Laureola* med läderartade, glänsande blad, blommade i Febr.—Mars vid Messina. *Passerina* 4 arter.

Elæagneæ saknas på Sicilien.

Af *Laurineæ* finnes *Laurus nobilis*, men Gussone tviflar på att den är ursprunglig. 10—20 fots träd, blommande i Jan.—Mars.

Ulmaceæ hafva 2 arter: *U. montana* (i bergstrakter) och *U. campestris suberosa*.

Urticaceæ uppträda på Sicil. med 16 arter, då vi hafva blott 4. *Humulus Lupulus* växer äfven på Sic. *Urtica* har 8 arter, hvaribland äfven våra båda, hvilka förekomma allmänt. Vid Villafranca växte en nästan oväpnad var. af *U. urens*. *Parietaria* med 4 arter, hvaraf ingen skandinavisk. — *Celtis* 1, *Ficus* 1. *Platanus orientalis*, ett resligt träd vid bäckar o. d. i östra och södra Siciliens dalar.

Amaranthaceæ 7, ingen skandinavisk. *Amaranthus* med 6 arter. *Achyranthes argentea.*

Phytolacca decandra 3—8 fot hög, perenn.

Chenopodiaceæ hafva på Sicilien 40 arter, hos oss 28, af hvilka 15 gemensamma. *Atriplex* med 40 arter, hvaraf *A. patula* L. (*angustifolia* Sm.), *prostrata, hastata* (*latifolia* Wg.) och *rosea* skandinaviska. *A. patula* är allmän. *Halimus portulacoides. Beta* 3, af hvilka *B. maritima* gemensam. *Blitum L.* saknas. *Chenopodium L.* har 9 arter. Följande äro gemensamma: *C. Bonus Henricus*, rar, endast funnen på ett ställe i Madonie, *urbicum, murale* (allm.), *album* med *viride* (allm.), *opulifolium, Vulvaria. Kochia* saknas.

Schoberia 3, af hvilka vår *S. maritima* är allmän. *Salsola* med 5 arter, af hvilka ingen förekommer hos oss. Vår *S. Kali* motsvaras af den liknande *S. Tragus. Salicornia* med 6 arter, hvaribland våra båda. Tre äro buskartade. *S. macrostachya* växte jemte *Tamarix africana* i stora massor på de släta, tidtals öfversvämmade stränderna af Fiurni salsi.

Camphorosma 2 arter.

Cupuliferæ förekomma i stort antal, särdeles *Quercus*, som har 14 arter, hvaraf likväl ingen skandinavisk. *Q. Ilex* är den allmännaste; *pubescens* förekommer här och der. *Q. Cupaniana* närmar sig *Robur. Fagus silvatica* är allmän i högre bergsskogar. *Castanea vesca* är på Madonie och Etna ett väldigt träd. Den bekanta «Castagna di cento cavalli» på norra sluttningen af Etna är nu klufven ända till basen i 5 stammar. I grannskapet af denna finnas 2 andra, af hvilka den större, «C. delle nave», enligt Guss. har en alldeles hel stam af omkring 20 fots diameter vid basen. *Corylus Avellana* är rar. Vår *Carpinus Betulus* ersättes af *Carpinus duinensis. Ostrya carpinifolia.*

Salicineæ, hos oss så rika på arter (17), hafva på Sicilien blott 8. Slägtet *Salix* med 5 arter, hvaraf *alba*, *fragilis* och *purpurea* äfven förekomma hos oss. *S. alba* finnes planterad vid vägarna med *Populus nigra*, *Juglans* och *Robinia Pseudacacia*. *S. pedicellata* är den allmännaste och växer vid bäckar etc., blommande i Febr.

Af *Betulineæ* finnas blott 2, neml. *Betula alba (verrucosa)* var., *ætnensis* på Etna och *Alnus glutinosa* (rar).

Myriceæ saknas.

Coniferæ ha 14 arter, i Skand. blott 4, hvaraf 1, *Taxus baccata*, äfven förekommer på Sicilien. *Pinus* med 4 arter. *P. Pinea* (Pinjen) är sällsynt i vildt tillstånd, t. ex. på bergen vid Messina. *Abies pectinata* växer på Madonie, men är nu nästan förstörd, enligt Guss. *Juniperus* med 5 arter, men *communis* finnes ej deribland. *Taxus baccata* förekommer i norra Siciliens kallare lundar, der den blommar i Jan.—Febr. *Ephedra* 3.

Callitriche har 4 arter, hvaraf 3 skandinaviska. *C. verna* (allm.), *stagnalis* och *autumnalis*.

Ceratophyllum med samma arter som hos oss.

Inalles har således Sicilien 1808 Dicotyledoner, Skandinavien 1198, hvaraf 338 gemensamma.

Monocotyledoneæ.

Orchideæ. Slägtet *Orchis* med 25 arter (hos oss med 13), hvaraf 7 äfven tillhöra vår flora, nemligen *maculata* (växer i bergsskogar), *sambucina*, *Morio* (allm. vid Messina i medlet af Mars), *laxiflora* (allm.) och *pyramidalis*. *O. longibracteata* är en bland de största i slägtet och blommar med *O. saccata* tidigt i Jan.—Mars. *Gymnadenia* 1, nemligen *Conopsea*, ehuru mycket sällsynt. *Platanthera* 1, *chlorantha*. *Peristylus* blott 1 art, *densiflorus*. Flera skandinaviska slägten saknas alldeles: *Nigritella*, *Chamorchis*, *Herminium*, *Epipogium*, *Goodyera*,

Malaxis, Corallorhiza, Calypso, Cypripedium. Deremot uppträder slägtet *Ophrys* så mycket rikare — med 13 arter. Vår *myodes* finnes likväl ej deribland. De växa på kullar, backar etc. och blomma i Mars—April. *O. lutea* är den allmännaste arten på Sic. — Vidare: *Spiranthes autumnalis. Cephalanthera* har de 3, äfven Skandinaviska arterna: *rubra, ensifolia* och *pallens*, hvilka förekomma i bergstrakter. *Epipactis* 2, hvaraf 1 skandinavisk, neml. *latifolia*, hvilken växer i bergsmarker. *Listera* har 1 art, *ovata*, hvilken är sällsynt. *Neottia nidus avis, Limodorum abortivum.* Egna slägten äro dessutom: *Aceras, Himantoglossum* och *Serapias*, det sistnämnde med 4 arter, af hvilka *S. Lingua* är den allmännaste.

Siciliens flora eger sålunda af Orchideæ tillsamman 55 arter, Skandinaviens 44, — 14 äro gemensamma för båda flororna.

Af *Irideæ* eger Sicilien 20 arter, då vi hafva blott 4. Slägtet *Iris* har 9 arter, hvaribland 1 skandinavisk, neml. *pseud. Acorus.* — *I. scorpioides* och *Sisyrinchium* äro de allmännaste på Sicil; den förstnämnde blommar i Novbr.—Mars. Af *Crocus* finnes 3 arter. *C. longiflorus* är allmän och blommar i Octbr.—Decbr. *Gladiolus* och *Romulea* saknas i vår flora. Af det förstnämnde slägtet har Sic. 3 arter, af hvilka den sköna *G. segetum* är allmän. *G. dubius* växte vid Palermo bland lin. *Romulea* har 5 arter, af hvilka *R. Bulbocodium* är allmän, t ex. vid Messina, der den prydde de kala backarna i Febr.

Narcissineæ. *Narcissus* 2, nemligen *Tazetta*, allmän i Jan.—Mars, och *Cupaniana* i Septbr.—Octbr. På Malta bekläder N. Tazzetta kullar och backar i början af Febr. jemte *Asphodelus ramosus. Leucojum* har 1 art, *autumnale. Galanthus* förekommer i kalla bergslundar och blommar i Dec.—Jan. *Sternbergia* och *Pancratium* äro slägten, hvilka ej förekomma i

Skand. *Sternbergia* har 3 arter, alla med gula blommor, i Septbr.—Octbr. *Pancratium* 1 art, *maritimum*. *Agave americana* är en af de växter, hvilka bestämma vegetationens karakter i Medelhafsländerna och förekommer i största ymnighet på Siciliens torraste backar och bildar ogenomträngliga häckar. Den blommar der tidigt med en 6—12 alnar hög stängel, hvarefter den dör, men fortplantas genom ymniga sidoskott. Då stängeln utblommat afhugges den och begagnas till bränsle. Af bladfibrerne beredas trådar till hvarjehanda väfnader, till tåg o. s v. af utmärkt styrka och smidighet. Vid Reggio nedgräfvas, enl. Gussone, bladstycken kring rötterne af Olea för att bibehålla fuktighet och tillika ge näring.

Familjen *Hydrocharideæ* har på Sicil. ingen representant. Samma är förhållande med *Najadeæ*.

Särdeles väl äro deremot *Liliaceæ* representerade, neml. af 76 arter, då i Skand. endast finnas 32, af hvilka blott 8 äfven förekomma på Sicilien. *Tulipa silvestris* förekommer i bergsskogar. Af *Fritillaria* finnes blott 1 art, neml. *messanensis* vid Messina, der den blommade bland buskar medio Febr. *Lilium* har 1 art, *candidum*, rar. Af slägtet *Allium* är deremot en stor rikedom på Sicilien, nemligen 27 arter, af hvilka blott 3 äfven finnas i vår flora, neml. *arenarium*, *sphærocephalum* och *ursinum*, den sistnämnde på Sicil. i bergstrakter, men sällsynt. *Anthericum* har ingen art på Sicilien, *Ornithogalum* deremot 11, då vi hafva blott 2, af hvilka *O. umbellatum* förekommer äfven på Sicilien, bland säd, men sällsynt. *O. montanum* är den allmännaste. På *Gagea* äro vi deremot rikare. Skandinaviens flora har enl. 6 arter, då Siciliens har 3, hvilka dessutom alla äro sällsynta. *G. arvensis* är den enda nordiska, som förekommer på Sicilien, der den växer i bergsmarker, men rar. Af slägtet *Scilla* har Sicilien 8 arter, men *S. verna* finnes ej. *S. maritima* och *autumnalis* äro de all-

männaste arterna på Sicilien. Lökarna af S. maritima ätas, enligt Gussone, på Lampedusa af de der ymniga sköldpaddorna. *Muscari* med 8 arter, af hvilka *comosum* och *commutatum* äro de allmännaste. *M. botryoides* förekommer i bergsskogar. *Hyacinthus* 3 arter, hvaraf *H. orientalis* rar *Asphodelus* äfven med 3, af hvilka *ramosus* och *luteus* äro allmänna. *A. ramosus* bildade små skogar på Malta på steniga ställen. *A. fistulosus* betäcker flygsanden vid Faro med A. ramosus, Euphorbia Paralias, Juncus acutus etc. Af *Aloë* finnes på Sicilien 1 art, *vulgaris*. *Asparagus* har 5 arter, hvaribland *A. officinalis*, men rar; 2 äro buskar. Slägtet *Convallaria* har på Sicilien blott 1 art, *Broteri*, hvilken står mycket nära *multiflora*. *Majanthemum* och *Paris* saknas alldeles. Deremot har Sicilien 2 andra för vår flora främmande slägten, *Smilax* och *Ruscus*. *Smilax* har 2 arter, af hvilka *aspera* är den vanligaste. Den finnes ofta i Cactus-häckar, jemte Rubus, der den uppklänger högt, nedhänger i festoner och insnärjer alltsammans med sina taggiga grenar till en tät mur. Den hade mogna bär i Febr. *Ruscus* med 1 art, *aculeatus*, hvilken fanns både med blommor och med gammal frukt i buskager vid Messina i Mars.

Af den för oss främmande familjen *Dioscoreæ* har Sicilien slägtet *Tamus*, med 1 art, *communis*.

Colchicaceæ hafva 2 arter, likasom i vår flora, hvilka dock båda tillhöra slägtet *Colchicum*. *C. Cupani* är allmän och blommar med blad. *C. autumnale* finns ej. Slägtet *Veratrum* saknas alldeles.

Alismaceæ äro i Skand. rikare än pa Sil, medan slægtena *Butomus*, Sagitaria och Scheuchzeria der saknas. Vi ha nemligen 8 arter, Sic. 5, hvoraf 2 gemensamma. Slægtet *Alisma* har 3 arter af hvilka 2 åfven förekomma hos oss, neml. *A.*

Plantago och *ranunculoides*. *Triglochin* med 2 arter, men dessa äro ej de samma som våra. Båda äro slägt med *palustris*.

Narthecieaceæ saknas alldeles på Sicilien.

Juncaceæ uppträda hos oss med 35 arter, på Sicilien med färre, neml. 22, hvaraf 19 tillhöra *Juncus* och 3 *Luzula*. Af Skandinaviens *Junci* förekomma många på Sicil. *J. maritimus* är den allmännaste; liksom *glaucus;* vidare *effusus, conglomeratus, obtusiflorus, lamprocarpos, acutiflorus, Tenageia, capitatus, bufonius* (allm.). *Juncus acutus* bildar de tätaste och fastaste tufvor, hvilkas strån äro hårda och hvassa som sylar. Af våra *Luzulæ* har Sicilien *L. maxima* (i bergslundar) och *multiflora congesta* (rar). *Luzula Forsteri* är allmän och ersätter vår *vernalis*. Blommade på backar vid Messina i medlet af Febr.

Palmæ hafva på Sic. en representant i *Chamærops humilis*, hvilken växer på slätter och klippor i hafvets grannskap till 1—5 fots höjd, ehuru den odlad och vårdad blir ända till 10 fot och derutöfver. Af bladfibrerna göras hattar, korgar, tåg och snören till stolsitsar etc.

Af *Aroideæ* har Siciliens flora 8 arter, ehuru den saknar både *Calla* och *Acorus*. *Arum* med 5 arter. *A. Arisarum* allmän i Dec.—Mars. *A. italicum* är temligen allmän och motsvarar vår *maculatum*. Utmärktast är *A. Colocasia*. *Ambrosinia* med 3 arter.

Lemna har på Sic. blott 2 arter, *trisulca* och *gibba*.

Potamogetoneæ äro i vår flora betydligt rikare, än i Siciliens. Så har slägtet *Potamogeton* på Sicil. blott 9 arter, då det i Skand. har 25. Flera äro gemensamma: *P. natans* (i bergträsk), *fluitans, lucens* (mycket rar), *crispus, densus* (mycket rar), *flusillus (panormitanus), pectinatus*. Af *Ruppia* finnes blott *maritima*. Af *Zannichellia* blott *palustris*, hvilken är allmän i sött vatten.

Zostera med 1 art, *nodosa*, troligen en form af *marina*. Egendomliga äro slägtena *Phucagrostis* och *Caulinia*, hvardera med 1 art.

Typhaceæ. Slägtet *Typha* har samma arter som hos oss. *T. latifolia* är allmän. *T. angustifolia* växer vid åbräddar och kärr med *Nerium Oleander*, *Salix pedicellata*, *Scirpus Holoschoenus*.

Cyperaceæ uppträda hos oss i ett mycket större antal, än på Sicilien, till följe af den öfvervägande mängden Carices. Af slägtet *Carex* eger nemligen Skandinaviens flora 110 arter, då Siciliens har blott 21. Deremot är *Cyperus* rikare på Sicilien, der det har 14 arter, ibland hvilka *C. fuscus* och *flavescens*, den sednare allmän. Bekant är *C. Papyrus* hvilken växer vid åbräddar, men rar, ända till 14 à 16 fot hög med 6—8 tum i diameter vid basen. *C. badius* är annars den allmännaste arten på Sicilien. *Schoenus* med 2 arter, hvaraf den ena vår *nigricans*. *Cladium Mariscus*. *Rhyncospora* saknas alldeles.

Scirpus L. har 10 arter, i vår flora 18, af hvilka *palustris, ovatus, lacustris* med *glaucus* och *maritimus* äfven förekomma på Sicilien. *S. Holoschoenus* är allmän, likasom *S. Savii*, den sednare lika mycket som *acicularis* hos oss t. ex. i maremmerna vid Faro kärr. (Dessa äro uppfyllda af *Cladium*, *Juncus acutus* etc. och äro om sommaren ganska ohelsosamma, hvarför man börjat öfvertäcka dem med sand). Af *Eriophorum* finnes ingen enda art på Sicilien. *Carex* med endast 21 arter, af hvilka många äfven tillhöra vår flora, neml. *C. divulsa, muricata, vulpina* (allmän), *leporina* (rar), *remota, præcox* (rar, på Etna etc.), *silvatica* (mycket rar), *distans, punctata, paludosa, Kochiana* och *riparia*. *C. divisa* och *gynomane* äro allmänna; *C. nervosa* är allmän på hafsstränderna; *C. serrulata* står nära *glauca* och är allmän. Utmärktast är *C.*

maxima, 3—6 fot hög, växande vid åar och träsk. Kobresia saknas alldeles. Sålunda finnas på Sicil. 48 Cyperaceæ, i Skand. 141, hvaraf 19 gemensamma för båda flororna.

Graminæ. Denna familj är näst Leguminosæ och Compositæ den artrikaste på Sicilien. Der finnas nemligen 212 Gräs, i Skand. 149. I afseende på arternas duration eger härvid ett ganska olika förhållande rum i båda länderna. I Skandinavien förherrska nemligen de perenna gräsen, på Sicilien de annuella, så att då i Skandinaviens flora de annuellas antal utgör ungefär blott $^1/_5$ af de perennas, de annuella på Sicil. deremot öfverträffa de perenna. Slägtet *Triticum* har på Sicil. 8 arter, hvaribland 3 skandinaviska: *T. caninum* (i bergsskogar), *repens* (allm.) och *junceum* på hafsstränder. *T. villosum* (*Secale* L.) är allmän. Af *Secale* förekommer 1 art vild på Sicilien, nemligen *montanum*, hvilken liknar *cereale*, men har bräckligt ax. *Elymus europæus* växer i bergsskogar. *Hordeum* har 5 arter, hvaribland våra 3: *pratense* (rar), *murinum* och *maritimum*. *Lepturus incurvatus* och *filiformis*. *Rottboellia*, *Ophiurus* och *Psilurus* äro deremot egendomliga slägten. *Lolium* med 5 arter, hvaribland våra 3 skandinaviska: *L. temulentum* (allmän bland säd), *arvense* och *perenne* på ängar och vid vägar. *Brachypodium* 5 arter, af hvilka 2, *silvatica* och *pinnatum*, äfven tillhöra vår flora. *Cynosurus* 3, bland hvilka vår *cristatus*. *Dactylis* med 3 arter, hvaraf *glomerata* gemensam. *Festuca L* har 14 arter, hvaribland 8 Vulpiæ. Af Skandinaviens Festucæ finnas följande på Sicilien: *F. duruscula, dumetorum, elatior (pratensis* Huds.) och *arundinacea*. *Bromus L.* har 16 arter, af hvilka *mollis, racemosus, asper, tectorum* och *sterilis* äro skandinaviska. *B. madritensis* är mycket allmän. Af *Poa* förekomma blott 8 arter, af hvilka 6 äfven tillhöra vår flora, nemligen *P. annua*, hvilken är allmän, *trivialis, nemoralis* (i bergslundar), *compressa, bul-*

bosa och *alpina*. *Briza* har 2 arter, hvaraf den ena vår *B. media*. *Glyceria* 5, af hvilka *distans*, *aquatica* (*spectabilis*) och *fluitans* äfven förekomma hos oss. De 2 förstnämnde äro likväl sällsynta på Sic. *Molinia coerulea* ersättes på Sic. af *M. serotina*, men hvilken är mycket rar. *Catabrosa*, *Fluminia*, *Triodia* saknas alldeles. Af *Aira L.* finnas 8 arter, hvaraf 3 skandinaviska: *cariophyllea*, *flexuosa* och *cæspitosa*, de båda sednare blott i bergstrakter. *Avena* har 7 arter, hvaribland *elatior*, *pratensis* och *fatua*. *A. hirsuta* Rth. är allmän, liksom *A. sterilis* bland säd. *Trisetum* med 5 arter, hvaraf *flavescens* skandinavisk. *T. condensatum* och *parvifloru* märo mycket allmänna. *Koeleria* har 8 arter, men ingen af våra. *K. phleoides* och *villosa* äro de allmännaste. *Corynephorus articulatus* ersätter på Sicilien *canescens*, hvilken den står mycket nära. Af *Holcus* finnes *lanatus*, hvilken är allmän. *Vahlodea* saknas. *Melica* har 5 arter, hvaribland *ciliata* och *uniflora*, den sednare i bergsskogar. *Phragmites communis* blommar i Sept. och Oct. Af det egentliga *Arundo* förekomma på Sic. 3 arter: *A. Ampetodesmos* allmän; bladen nyttjas att binda med. *A mauritanica*, mycket allmän på torra backar. *A. Donax* växer från 1 till 3 famnars höjd och blommar i Aug.—Oct. Den odlas ofta för att deraf erhålla stötar till vinplanteringarna. Slägtet *Calamagrostis*, såsom mera nordiskt, har på Sic. blott 2 representanter, *arenaria* och *Epigeios*, då Skand. har ända till 16 arter deraf. *C. arenaria* växer på hafsstränder t. ex. vid Messina jemte *Lolium temulentum* och *perenne*, *Triticum junceut*, *Festuca arundinacea*, *Bromus sterilis*, *Cakile maritima*, *Polygonum Convolvulus*, *Papaver dubium* etc. *Agrostis* har 6 arter, hvaraf 2 skandinaviska, *vulgaris* och *stolonifera*, den sednare allmän. *Stipa* med 4 arter, hvaribland vår *pennata*. *S. tortilis* är allmän. *Milium* äfven med 4 arter, af hvilka *M. effusum* gemensam. *Panicum* har 4 arter,

hvaribland *P. Crus galli*, *Digitaria sanguinalis*. *Setaria* med 4 arter, hvaribland *S. verticillata* och *viridis*, den förra allmän. *Sesleria* 2, båda likväl främmande för vår flora. *Alopecurus* 5, af hvilka 3 skandinaviska, nemligen *A. pratensis* (mycket rar), *agrestis* (mycket rar) och *geniculatus* (rar). *Phleum* med 6 arter, hvaribland 2 skandinaviska, *pratensis* och *arenaria*, men båda sällsynta. *Phalaris* med 7 arter. Deremot saknas vår *Digraphis arundinacea*, liksom slägtet *Hierochloa*. *Anthoxanthum* har 2 arter, af hvilka den ena är vår *odoratum*. Vår *Nardus stricta* förekommer äfven på Sic, men mycket sällsynt. Sicilien eger deremot många och till en del ganska egna grässlägten, hvilka alldeles saknas i vår flora. Bland dessa utmärker sig slägtet *Saccharum*; *S. ægyptiacum*, hvilken växer vid åbräddar, men sällsynt, blir 2 famnar och derutöfver hög, med 1½ fots, silfverluden blomvippa; ett herrligt gräs. *S. Ravennæ* planteras till häckar kring sandiga åkrar; vid Messina jemte *Arundo Ampelodesmos* till odlingar skyddande mot den der ofta häftiga Scirocco-vinden.

Sammanräkna vi nu slutligen Monocotyledonernas antal i båda flororna, så finna vi att detta antal är nära nog lika. Skandinavien har neml. 472, Sicilien 478.

Phanerogamernas antal blir sålunda på Sicilien 2286, i Skandinavien 1670, af hvilka 473 äro gemensamma för båda flororna.

Vid närmare betraktande af dessa gemensamma växter, finna vi at de nästan uteslutande äro sådana, som i allmänhet förekomma på slättlandet med en stor geographisk utbredning. Detta blir ännu tydligare, om vi jemföra t. ex. Lappland. Af Lappska växter finnas 127 på Sicilien, men af dessa är ingen enda egentlig alpinsk.

Bilag H.

Bemærkninger om Frugttræernes Knopper og Betingelserne for disses Udvikling.

Af

Slotsgartner *Rothe*.

Allerede 1840 tillod jeg mig for den ærede Forsamling, paa dette Sted, at omtale den Maade, Gartnerne senest havde forsøgt at bevirke en rigelig Dannelse af Frugtknopper paa de almindelige Frugttræer. Maaden blev grundet paa Fornødenhed af den mest muligt uhindrede Paavirkning af umiddelbart Lys og Luft paa de ældre Dele af Grenene, hvorved disse opnaaede en Modenhed og Knoppeproductivitet, som de klimatiske Forhold ellers ikke tilveiebragte, og dernæst paa at den svulstformede Ring, som sidder ved Sommerskuddenes Basis, indeholder rudimentariske Knopper, der, efter Skuddenes Afkortning til Svulsten, i Forsommeren uddanne sig under Barken, i Eftersommeren frembryde, men i denne mindre yppige og kortere Voxetid, ikke fremvoxe med en ufrugtbar Grens langstrakte Struktur, men mere med Strukturen af Frugtsporerne, nemlig concentriske Ringe, hvilke Frugtsporer derefter, paa Grund af Mængden, hvori de ere tilstede, vedligeholde en tempereret Vext, der indrømmer fuldstændig Dannelse og Modning af Knopper til Blomster for det følgende Aar.

Der forklaredes fremdeles, at denne Beskiæringsmaade med meget Held var gjennemført flere Aar i Rosenborg Slotshave paa Æble- og Pæretræer i Almindelighed, og i flere Aar paa

Kirsebærtræer i Fredensborg Slotshave, men at Beskiæringsmaaden forøvrigt ikke vitterligt var forsøgt andre Steder.

Med Hensyn til Kiernefrugttræerne har jeg nu selv prøvet bemældte Beskiæringsmaade under andre Stedforholde end Rosenborgs Have har, og derved fundet, at den kun da kan skee med alle de her dyrkede Kiernefrugtarter, naar Jordbunden og øvrige Stedforholde i enhver Henseende ere gunstige. Jeg har navnligt erfaret, at Beskaffenheden af de et Par Fod dybt liggende Jordlag, maaskee af alle Stedforholde i det mellemste og sydlige Danmark har den mest afgiørende Indflydelse paa at bestemme hvilken Beskiæringsmaade, og overhovedet om Beskiæring af Kiernefrugttræerne i saa Tilfælde er rigtig.

Det er ikke lykket nøie at classificere efter Vedets Beskaffenhed, de Frugttræer, der taale denne eller hiin Undergrundsarts Indflydelse, og derefter denne eller hiin Beskiæringsmaade. Inddelingen kunde kun skee efter Frugtvarieteterne, og er her for vidtløftig, hvorimod jeg vil søge at fastholde de Aarsager, der især have Indflydelse paa Dannelsen af de Knopper, der ved Beskiæringen maae søges tilendebragte.

Ved de indenlandske Træer viser sig, at Sommerskuddene, under almindelige Sted- og Veirforholde, voxe fra Foraaret til henimod St. Hansdag til den Længde, som de samme Aar vilde faae, at saamange enkelt eller parvis staaende Blade, som til den Tid vise sig paa Sommerskuddet, have været sammenrullede, helt formede, men meget smaa tilstede i Knoppen; at de nye Knopper for det følgende Aar begynde at danne sig fra Midsommer indtil Løvfaldet, at det for størstedelen er afhængigt af en betimelig Varme i Jorden om Foraaret, om der til Midsommer er en saadan Rodmasse dannet og i Virksomhed, og en saadan Mængde Safter optagne af Rødderne og overgaaede i Træet, som behøves til den nye Knoppedannelse, da

denne i modsat Tilfælde forhindres, og bliver ufuldstændig for det følgende Aar.

Har Bladknoppedannelsen været forsinket, bliver i det følgende Aar et tarveligt Løvforraad og oftest et sildigere Løvspring, sandsynligvis fordi Dannelsen af Knopperne ikke fuldendes førend Vinterkulden standser Væxten, og den fuldstændige Dannelse da først kan skee med Foraarets første Vegetation, og hiin maa skee førend Knoppen kan aabne sig. En ikke moden Plantedel lider ofte Skade af Vinterkulden hos os, taaler som alt Spædt og Umodent kun liden Vold. Efter et sildigt Foraar og en kold Sommer afdøe næste Vinter mange Grene og Knopper af Træarter, som efter tidligt Foraar og varm Sommer vilde bevaret dem helt frisk igiennem en barsk Vinter. Har Blomsterknoppedannelsen, der formentlig skeer samtidigt med Bladknoppedannelsen, af de ovenfor anførte Aarsager været forsinket, kan der vel ofte være en rig men kun ufuldkommen Blomstring og kun liden, eller ufuldkommen Frugt.

Ufuldkommenheden erkiendes da allerede ofte i Befrugtningsorganernes Ufuldstændighed, saasom, at Støvnaale, der skulle staae oprette, ere krumtbøiede; at Støvknoppene ofte ere næsten rudimentariske; at Hunbøren ofte er kortere end normalt, undertiden henfalden førend Støvnaalene ere modne.

De til os fra sydligere Dele af Europa indførte Frugttræer, hvormed menes de spiselige Varieteter af Æbler, Pærer, Kirsebær, Blommer, synes vistnok at have større Følsomhed for Stedforholdene, end de hos os almindeligt vildtvoxende Træer, og da de kun haves for Frugten, er Knoppernes Udvikling af endnu større Vigtighed i oconomisk gartnerisk Henseende.

Naar hine Træer voxe i en Jordbund, som i det Mindste 3 Fod dybt har en for Varme og Fugtighed let giennemtrængelig Masse, vise de megen Regelmæssighed i Knopudviklingen

og der kan som oftest vises bestemte udenfra paavirkende Aarsager til et Aars Misvæxt. Men er en saadan Jordbeskaffenhed ikke tilstede i den nævnte Dybde, som er mindst en Fod dybere end Rødderne af Frugttræerne almindeligt trænge, og er især Jordlaget fra 1½ til 2 Fod under Overfladen og dybere stenet eller meget sammenkittet, saa at Varmen vanskeligt trænger ned, da opstaae let de omhandlede Forsinkelser i Knoppedannelsen for det følgende Aar. Endogsaa Egetræer, som hos os ere indenlandske, sees ofte efter St. Hansdag at giøre betydelige Skud, medens de i Forsommeren havde skudt ubetydeligt i Længden og ved nogen Iagttagelse vil dette især vise sig med ældre Træer, hvis Rodmasse staaer dybt, og meest hvor ugunstig Undergrund findes fra 1½ Fod under Jordoverfladen; thi da er denne Masse først sent bleven giennemvarmet. Disse seent udskudte Grene lide ikke sieldent stor Skade om Vinteren, og overleve de Vinteren, vise de det følgende Aar en svag ny Udvikling.

Der kan antydes forskiellige Maader, hvorpaa denne Forsinkelse viser sig. Træder saaledes Foraaret ind med varm Lufttemperatur, medens Jorden omkring Rødderne endnu er kold, d. e. 3 a 4°, da drive Skuddene hurtigt ud, forlænge sig abnormalt imellem Bladansættelserne, og da blive oftest de nederste Knopper paa Grenene de ufuldkomneste, ja ofte ufuldkomne, medens alt ovenfor udvikler sig godt og fuldkomment. For et følgende Aars Beskiæring af Træerne er da ikke meget at regne paa disse nederste Knopper, ligesaa lidet som paa Knopperne i den svulstformede Ring ved Grenens Grund, da dennes rudimentariske Knoppe sieldent ere at bringe til Vext.

Har Foraarets Lufttemperatur længe været meget lav, da skyde Sommerskuddene sieldent frem, førend Jordsmonnet ved den deri foregaaende Giæring af de organiske Dele er opvarmet saa meget, at Træernes Rodmasse er sat i fuld Virksomhed

endog flere Uger førend Træets Dele over Jorden, og naar Lufttemperaturen da indrømmer Sommerskuddene Fremvæxt, understøttes denne tilstrækkeligt med Safter fra Rødderne, og det sees tydeligt, at Sommerskuddene faae større Tykkelse og tættere siddende Knopper nedenom og Svulstningen bliver større. Til en god Udvikling hører, at Jorden til den Tid Æbletræerne skyde Sommerskuddene, skal have 8° Varme 4½ Fod dybt under Jordoverfladen.

Det er ikke sieldent at det fra Afstanden imellem Knopperne og disses Størrelse, kan sluttes hvilke Sommermaaneder der have været gunstige ved et passende Forhold mellem Temperaturen over og under Jorden.

Denne Knoppedannelsens formentlige Afhængighed af et vist Forhold mellem Temperaturen i Jorden om Rødderne og over Jorden i Forsommeren bestemmer ogsaa forstørstedelen Beskiæringsmaaden. Have nemlig Forholdene fra Foraaret været gunstige, ere de nederste Dele af Grenene fuldstændige og navnlig ere de rudimentariske Knopper tilstede i de svulstformige Ringe ved Grunden af Grenene, som da, efter at det ovenfor siddende Træ i den foregaaende Vinter er bortskaaren, erholde saa megen Safttilstrømning, at de uddanne sig og fremskyde i Sommerens anden Halvdeel. Men have Temperaturforholdene ikke været gunstige i Forsommeren, viser Erfaring, at hine rudimentariske Knopper ikke ere fuldstændigt nok tilstede, og de lade sig ikke fremtvinge, den omhandlede Beskiæringsmaade derfor heller ikke anvende.

Endskiøndt der ved den føromhandlede Beskiæringsmaade har vist sig et temmelig betydeligt Herredømme over Frugttræerne, naar de voxe under heldige Stedforholde, navnlig paa en middelvarm Undergrund, saa viser der sig bestemte Umuligheder for sammes Anvendelse hvor Undergrunden er af en

kold Natur, og sieldent betimeligt for Træerne opvarmes tilstrækkeligt om Foraaret.

Gartnerne have anvendt, og anvende endnu megen Tid og meget Arbeide paa at beskiære Frugttræerne. At det er nødvendigt hvor bestemte Former af Træerne fordres, er en Selvfølge; men om den kunstige Beskiæring, hvor hiin Fordring ikke foreligger, virkelig bringer et bedre og rigeligere Produkt end ingen Beskiæring, troer jeg at være et Spørgsmaal, der ikke fyldestgiørende er besvaret, men som dog meget er nærmet Besvarelse til Fordel for den frie Vext, ved at søge Grunden til Mangel af Fuldkommenhed af Frugten i Jordbundsforholdene og Himmelstrøgets Veirforholde, mere end i en stor Grenmasse. I de Egne, hvor Frugtavlen hörer hiemme, findes kun liden eller ingen Beskiæring af Træerne, og Frugterne staae ingenlunde tilbage for dem, der ere frembragte pae Træer, der kunstigt behandles. Erfaring viser ogsaa, at Frugtarter, som ikke kunne modnes i visse Egne, naar Træerne ikke beskiæres, heller ikke modnes efter Beskiæringen, men alene ved at stilles under tilberedte gunstigere Forhold end Egnen i Almindelighed har. Ubeskaarne Færskentræer i Tyrols Dale, Viinstokke paa den lombardiske Slette og Rainettetræerne i Frankrigs sydlige Egne give ligesaa skiønne, store og saftrige Frugter, som de samme Arter i Mellemeuropa ved ubedækkede Mure og i Danmark bag Vinduer og med megen Beskiæring, for at kunne have dem paa indskrænkede Rum. Men Gravensteentræerne i Bøndernes Haver i Danmark, hvilke ikke underkastes Beskiæring, give fuldkommen ligesaa gode Frugter, som de, der ellers kunstig beskiæres i Haverne.

Bilag I.

Sammenligning mellem dette og foregaaende Aars Foraars-Kalender.

Af

Bataillonschirurg *Petit*.

Skiøndt i Almindelighed kun Resultatet af Iagttagelser, der ere anstillede i en heel Aarrække, og som gaae ud paa tilnærmelsesviis at bestemme Middelforholdet for de enkelte Planters Vegetationsperiode, kan giøre Fordring paa særlig Opmærksomhed, gives der dog visse andre Spørgsmaal, der snarere opklares ved en simpel Sammenstilling af to enkelte Aar for sig. Den statistiske Methode har nemlig, anvendt i denne Retning, foruden hint Formaal at finde en Norm for Vegetationstiderne paa de forskiellige Steder og at bestemme de isanthiske Linier, tillige det vistnok vanskelige men nok saa vigtige: at udgrunde de ydre Momenters Forhold i saa Henseende. Til Opnaaelsen af det første Øiemed finder man vel, hvad Skandinavien angaaer, enkelte Bidrag i forskiellige Tidsskrifter, men ønskeligt vilde det være, hvis der i en længere Aarrække optegnedes *samtidige* Observationer paa forskiellige Steder i Norden. Under Fortsættelsen af mine egne Iagttagelser i denne Retning (vide Dansk Ugeskrift 2de R. 5 B.) blev jeg mig det andet Øiemed fortrinsviis b vidst ved Betragtningen af de tvende sidst forløbne Foraar, der i deres Forløb kontrasterede saa mærkeligt til hinanden.

Da al Detail her vilde være paa sit urette Sted, indskrænker jeg mig til Angivelsen af Hovedforholdene i Vegetationen og Temperaturen i Foraaret 1846 og 1847.

1846.

Novbr. 45 var næsten 1° R. varmere end Middelt.
Decbr. 45 « « ½° « « «
Jan. 46 « over 1° « « «
Febr. 46 « « 1½° « « «
(især det første Tidøgn med + 3°,41)
Marts « næsten 2⅓° « « «
(især det første Tidøgn med + 4°,68)

Förste Periode (Forløbernes) indtræder i de sidste Dage af Febr. (Galanthus og Crocus blst.), strækker sig giennem 1ste Uge af Marts (Corylus støver, derpaa Alnus, Daphne Mez. blst.) til Enden af 2den Uge (Tussl. Farfara enkeltviis, Hepatica med blaa Knopper).

Anden Periode (Foraarsurternes) begynder i den sidste Halvdeel af Marts (Corydalis fab. Mercurialis, Viola od. Gagea Ficaria etc.).

April var neppe ½° varmere end Middelt.
Første Tidøgn var 1⅔° „ « «
Andet « « kun lidt over ⅓° v.

Anden Periode fortsætter sig giennem disse tvende Tidøgn (mod Enden de fleste Buske grønne, Pr. spinosa med Blstknop, Anm. nemorosa som fuldstændigt Tæppe etc.).

Tredie Tidøgn næsten 1° koldere (!) end Middelt.

Tredie Periode (Løvspringets) indtraadte vel i dette Tidøgn (Æsculus, Acer med løsnede Knopskiæl; Leontodon, Oxalis, Caltha etc.), men droges strax betydeligt i Langdrag.

Mai var 0°,2 koldere (!) end Middelt.
Første Tidøgn 1°,7 « « «

I dette fremmes den tredie Periode kun lidet. (*Enkelte Bøge* grønne 3die Mai; Pr. spinosa blst. enkeltviis, Geum rivale, Stell. Holost. i sielden Blst. etc.)

Andet Tidøgn 1° varmere (!) end Middelt.

(Den 8de Mai steg T. alt til 10 a 11°, den 10de til 12 a 13° V.)

I dette fuldendes hurtigt den tredie Periode.

(*Bøgeskoven* grøn den 13de Mai; Myrt. sylv. blst., Asperula beg.; tilsidst beg. Egens og Askens Knopper at sprænges.)

[Efter mine egne Optegnelser er Middeldatum for enkelte Bøge: 30te April, for hele Bøgeskoven 6½de Mai.]

1847.

Novbr. 46 var omtrent ½° varmere end Middelt.
Decbr. 46 « næsten 3° koldere « «
Jan. 47 « « ½° varmere « «
Febr. 47 « over ½° koldere « «
Marts 47 « « ½° « « «
April 47 « « 1¾° koldere « «
De to første Tidøgn over 2° « « «

Første Periode indtræder i de sidste Dage af Marts og strækker sig igiennem de to første Tidøgn af April.

Tredie Tidøgn neppe 1° koldere end Middelt.

Anden Periode begynder i dette Tidøgn, i hvis sidste Dage T. pludseligt steg til 10° Max., og denne Periodes Fremskridt derfor paaskyndtes (Corydalis, Viola, Gagea, Ficaria etc.).

Mai var neppe ½° koldere end Middelt.

Første Tidøgn næsten 0,4° varmere (!) end Middelt.

I dette, hvori de første 6 Dage vare koldere end Middelt., indtraadte pludseligt:

Tredie Periode med den 7de Mai, hvis Middelt. var 10,7° og hvis Maximum endog steg til 17°!! (Æsculus, Acer beg. at sprænge Knopperne, en enkelt Leontod. blst.). De næste Dage var Varmen vel ikke saa betydelig, men dog over Middelt.

(*Enkelte Bøge* grønne 8de Mai; en enkelt Pr. spinosa i Blst., Oxalis beg. først, An. nem. nu i fuld Blst.)
Andet Tidøgn igien 1° koldere end Middelt.

I dette fortsætter sig den tredie Periode. (*Bøgeskoven* grøn 15de Mai; Geum riv., Stellaria endnu i Knop.)
Tredie Tidøgn kun 1/3° koldere end Middelt.

I dette fuldendes den tredie Periode. (Pr. spinosa, Myrt. sylv. i fuld Blst., Egen udf. sine Knopper 23de Mai; Asken sine 26de Mai.)

Man vil af denne Oversigt see, hvorledes Foraaret 1846, der begyndte saa overmaade tidligt og i sine to første Perioder havde et jevnt, tidligt fremskridende Forløb, i sin tredie Periode forsinkedes saa betydeligt, at det endog kom til at staae tilbage for det sandsynlige Middelforhold, medens at Foraaret 1847 ligesom overraskedes midt i sin anden Periode, der var indtraadt over en Maaned sildigere end i 1846, ved det pludseligt indfaldende Løvspring, saa at Hovedpunktet i tredie Periode, hele Bøgeskovens Udspring, næsten blev samtidig med det foregaaende Aars. Efterforsker man nu nøiere i hvad Forhold Temperaturen, som den vigtigste Factor, staaer til dette Resultat, vil man finde Meget, der taler for den Slutning: at *ethvert Fremskridt* i Foraarsvegetationen *mere afhænger af en vis øieblikkelig Varmegrad*, der naturligviis er forskielligt for hvert enkelt Punkt i dens Forløb, *end af Summen* af den Varme, der fordeelt paa et længere Tidsrum er gaaet forud.

I 1846 fremgaaer dette fornemmelig ved Indtrædelsen af tredie Periode, der ved en pludselig Synken under Middeltemp. næsten ligesaa brat standses i sin Fremgang (og dog var *hele* April over Middelt.) og først efter en temmelig langvarig Standsning ret fremmes, da Temp. i nogle Dage har naaet et høiere

Maximum. I 1847 bliver Forholdet endnu mere iøinefaldende, deels ved anden Periodes hurtige Tilløb i Aprils sidste Tidøgn, (uagtet dette ligesom de foregaaende var langt under Middelt.), i hvilket nogle Dages Maximum pludselig steg høit, deels — og det endnu langt mere paafaldende — ved den tredie Periodes Ankomst paa en *særdeles* varm Dag, efterat den foregaaende Uge neppe kunde siges at have havt Varme nok til at bringe den anden Periode tilende. Det synes nemlig, som om det momentant forøgede Maximum hurtigere giør sin Indflydelse gieldende paa Bladknoppernes Udfoldning end paa Blomsterudviklingen, idetmindste indtraf Blomstringen af forskiellige Planter i dette Aar paa et sildigere Stadium, end det hvori Løvspringet befandt sig. Til Beviis herpaa indskrænker jeg mig til følgende faa Exempler, hvor Blomstringstiden er angivet i Forhold til den Dag, paa hvilken i hvert af de to Aar Skoven kunde kaldes grøn.

	1846.			1847.		
Oxalis blomstrede enkeltviis	20 Dage	*forud*	(for 13de Mai),	6 Dage	*forud*	(for 15de Mai).
Primula off.	« 12	«	« —	5	«	« —
Myrtillus sylv. almindeligt	3	«	« —	8	«	*efter* —
Prunus spinosa	« samme Dag		som —	8	«	« —
Valeriana dioeca				8	«	« —
Saxifraga gran.	blstr. alm. 1 Dag	*efter*	(13de Mai)	10	«	« —
Geum rivale						

Bilag K.

Nogle Ord om Befrugtningen hos Cycadeerne.

Af

Professor *Liebmann*.

Mere end nogensinde er Botanikernes Opmærksomhed henvendt paa Forholdet ved Planternes Befrugtning. Spørgsmaalet er atter: existerer der virkelig Kiønsforskiel i Planteriget? foregaaer der en Befrugtning, hvis Product Planteembryonet er? er Pollencellen den til Embryo omdannede Del, som i Embryonalsækken ikkun forsynes med Dækker? eller virker Pollencellens Indhold ved Endosmose paa Embryonalcellens?

Det er Schleidens Indkrængningslære, som atter har bragt den hele Række af Spørgsmaal om Plantens Kiøn og Befrugtning paa Bane, idet samme kuldkastede de gamle antagne Meninger, der dog ikke have manglet talentfulde Forsvarere. Den i denne Anledning førte Kamp har allerede gavnet Videnskaben meget, idet den har givet Anledning til en Mængde nøiagtige og vigtige Iagttagelser over herhenhørende Emner. Meget vil endnu være at opklare. Det er ikke min Mening her at indlade mig paa en Undersøgelse over Plantens Kiønsforhold, jeg vil kun meddele nogle Bemærkninger over de hos Cycadeerne stedfindende Forhold.

Alle Cycadeer ere som bekiendt dioecistiske, saa at nogle Individer ikkun frembringe Pollen, andre ikkun Frø. Allerede under min Reise i Mexico i Aarene 1841—43 vardet mig paafaldende at iagttage den særegne Fordeling af Cycadeernes Kiøn

Aldrig fandt jeg Individer af begge Kiøn i Nærheden af hverandre, som oftest vare Kiønnenes Stationer betydeligt fiernede fra hverandre. Enkelte Arter forekomme ikkun paa de bratte Sider af de dybe vulkanske Klippekløfter (Barancas), eller i Bunden af disse, medens andre Arter udelukkende forekomme i de tætte fugtige varmtempererte Skove paa Østsiden. Hverken i Skovene eller i Barankerne fandt jeg mere end det ene Kiøn tilstede paa en Localitet. Tager men Hensyn til at Pollen hos Cycadeerne er forholdsvis stort og tungt, at Luften saavel i Mexicos østlige tempererte Skove som i de dybe Baranker er meget fugtig og stillestaaende, saa bliver det vanskeligt forklarligt, hvorledes den som nødvendig antagne Vexelvirkning imellem Pollen og ovula kan tilveiebringes hos disse Planter under saa ugunstige Forhold, idet de støvbærende Individer findes fiernede mange Mile fra de frøbærende, findes dybt nede paa Væggene af Kløfter, som ved brede Sletter ere adskilte fra de Kløfter, der frembringe det andet Kiøn — eller hvor man, al Søgen uagtet, slet ikke finder Hanplanten i en Region, hvor Hunplanten er tilstede. Desuagtet traf jeg aldrig nogen Hunplante, uden at finde Frø med udviklede Embryoner.

Man vil herved bemærke, at det er en Umulighed for den Reisende i et tropisk Klima at afsøge en Egn saa fuldkomment, at ikke en eller flere Planteformer undgaae hans Opmærksomhed. Hertil svarer jeg, at naar man har tilbragt flere Aar paa uafladelige Streiftog tilfods og tilhest efter Planter, da vil ikke saa udmærkede Planteformer som Cycadeer kunne undgaae Botanikerens Opmærksomhed, især naar han er hendraget til dem ved en særlig Interesse.

Foreløbig er jeg dog villig til ingen videre Vægt at lægge paa dette vistnok ikke betydningsløse Forhold. — Langt større Forlegenhed opstaaer med Hensyn til Forklaringen af en stedfindende Befrugtning ved Pollen hos Cycadeerne ved Iagttagelsen

af de forskiellige Fructificationsorganers Udviklingstid. Da Cycadeernes Organisation ved Richards, Miquels, Heinzels og Gottsches Skrifter maa antages tilstrækkelig vel kiendt, skal jeg i det Efterfølgende ikkun berøre de Forhold, som bidrage til mit Emnes Opklaring.

Hos de af mig i Mexico iagttagne Cycadeer (2 Arter Macrozamia, 2 Arter Zamia, 1 Dipsacozamia Liebm. (1841) [Ceratozamia Brongn.]) begynde Han- og Hunkolberne omtrent samtidig at udskydes af Axens Midte; stundom fremkomme Hankolberne sildigere end Hunkolberne. Begge Slags Kolber behøve en betydelig Tid til deres Udvikling, saa at fra 8 til 12 Maaneder hengaae inden Hankolbens Pollen og Hunkolbens Frø ere modne. Begge Kiøns Kolber ere dannede af skiælformige Dele, som slutte paa det nøieste sammen, uden at der findes nogensomhelst Aabning i deres Sammenføining, hvorigiennem Smaalegemer udvendig fra kunne trænge ind, eller de indenfor Skiællene værende Legemer trænge ud. De anseelige Kolber ere sædvanlig udvendig beklædte med et tæt Filtlag, som i høi Grad synes at forebygge Samqvem med Yderverdenen. Hankolbens Skiæl begynde først efter 6—8 Maaneders Forløb at aabne sig; nogen Tid efter begynde Støvknaprummene, som bedække Skiællenes Underside, at springe op, og den hele indesluttede Pollenmasse falder ud som en Klump. Først paa denne Tid er Støvet modent, saa at en Befrugtning derved var mulig. Pollenkornene ere af en elliptisk Form, og forsynede med en Længdespalte. Aldrig lykkedes det mig at bringe disse Pollenkorn til at udskyde Pollinarrør, og jeg seer, at det heller ikke er lykkedes for andre Undersøgere*). Gottsche taler rig-

*) Gottsche Bemerkungen zur Inaugural-Dissertation: de Macrozamia Preissii. auct. G. Heinzel. Botanische Zeitung 1845. N. 22. p. 369: «Die Pollenschläuche habe ich weder durch Säuren noch

tignok (l. c. p. 417) om Pollinarrør hos Macrozamia og Encephalartos; men af Fremstillingen fremgaaer ingenlunde tydeligt at det er Pollinarrør, som han tyder som saadanne. Ogsaa Miquel i Monographia Cycadearum taler paa en forblommet Maade om Pollinarrør, som antages at findes, men ikke ere iagttagne.

Samtidig med Hankolbens Udvikling skrider ligeledes Hunkolbens frem, og paa den Tid, da Pollen begynder at udkastes af Støvknapperne, have Frøene allerede opnaaet mere end deres halve Udvikling. Ved Kolbeskiællenes fuldkommen tætte Sammenføining, og ved det ydre Filtlag synes de aldeles udelukkede fra Samqvem med Pollen. Det er først henimod Frøenes Modning at Skiællene ved den stærke Udvidning af Frøene adskilles mere og mere. Frøenes Retning er vendt indad imod Kolbens Axe, saaledes, at Frøets Spidse er trykket ind imod samme; det modnende Frø frembringer endog Indtryk i denne træagtige Axe. Denne Retning af Frøene giør det end mere uforklarligt, hvorledes det skulde være muligt for Pollen at bane sig Vei til ovula. Cycadeerne have intet Organ til Modtagelsen eller Ledningen af Pollen (Ar-Griffel); Pollen maatte falde umiddelbart paa Spidsen af ovula for at kunne indvirke derpaa, men Bygningen af Kolben med dens tætsammenfugede Skiæl og ydre Filtlag, Retningen af Frøene indad imod Kolbens Axe, og fremfor Alt, det Stadium af Udvikling, hvortil Frøet er skredet frem paa den Tid, da Pollen udkastes, giør det theoretisk uforklarligt, hvorledes en Befrugtning ved Pollen her kan foregaae. Alligevel synes Frøets Organisation hos Cyca-

---

durch den Gummisaft von Encephalartos austreiben können; vielleicht sind hier ähnliche Verhältnisse wie bei Pinus, wo z. B. bei sylvestris vier Wochen vergegen, ehe der Pollenschlauch austreibt.» — I Anledning af den sidste Bemærkning maa jeg gjøre opmærksom paa, at hvis dette var Tilfældet, vilde Muligheden for Befrugtningen derved endmere vanskeliggjøres.

deerne fuldkommen at være beregnet paa Modtagelsen af Pollinarrør. Vi finde et tydeligt Micropyle, som leder til Embryonalhulen; hos de Slægter (Encephalartos, Macrozamia), hvor et tyst pulpøst Cellelag afsættes udenom den Skal, hvori Micropyle findes, forekommer en Gang, som leder fra en Aabning i Frøets ydre Epidermis til Micropyle, hvilken Gang kan være af indtil 4 Liniers Længde og af et Lumen, som vilde tillade 4—8 Pollenkorn at passere derigiennem (cfr. Gottsche l. c. p. 385.).

Af Iagttagelser, som ere anstillede i den hamborger botaniske Have, er det bevist, at hos Encephalartos longifolius Udviklingen af Embryolsækkene i ovula, sammes Udfyldning med Perisperm, Dannelsen af embryoblastana i dette ere betingede i Ovulets egen Organisation, og aldeles uafhængige af en hvilkensomhelst Befrugtning (l. c. p. 511). Videre kunde de af Dr. G. anstillede Undersøgelser ikke komme, fordi den omhandlede Plantes Hunkolbe faldt af uden at der havde dannet sig Embryoner (l. c. p. 417 & 18).

Et Skridt videre er det lykkedes mig at føre Undersøgelserne i denne Retning, idet det har vist sig, at en Cycadee-Hunkolbe bevisligen aldeles upaavirket af Pollen har udviklet Frø til fuldkommen Modenhed, saa at deraf nye Individer ere fremspirede. I Vinteren 1846—47 begyndte i vor kiøbenhavnske botaniske Have en Hunkolbe af Zamia furfuracea Ait., som i omtrent 8 Maaneder havde været udskudt, at aabne sine Kolbeskiæl og vise de røde Frø i Begreb med at modnes. Da der ikke kunde være Tale om en stedfunden Befrugtning ved Pollen i dette Tilfælde, var baade den botaniske Gartner, Herr Weilbach, og jeg meget spændte paa, om de øiensynlig vidt fremskredne Frø indeholdt Embryoner eller ikke. For ikke at indvirke forstyrrende, lodes Kolben i Ro indtil den henvisnede, da Frøene endelig viste sig med fuldstændig uddannede Embryoner. Flere

af disse Frø bleve saaede, og et af de deraf fremvoxne Exemplarer er fremstillet paa Bordet for den hæderlige Forsamling.

Siden den Tid, da jeg henledede den skandinaviske Naturforskerforsamlings Opmærksomhed paa dette Factum, har jeg lært, at Gasparini*) er kommen til et lignende Resultat med Hensyn til de hos Ficus carica L. stedfindende Forhold. Han fandt ikkun hos de saakaldte Foraarsfigen (Fiorini) Han- og Hun-Blomster tilstede i Blomsterkagen; men Hanblomsterne fremkom først saa sildigt, at Arret allerede forlængst var henvisnet, saa at der ikke kunde skee nogen Befrugtning derigiennem. Foraarsfigen udviklede aldrig Embryoner i Frøet. De saakaldte Sommerfigen indeholde, efter Gasparinis Iagttagelse aldrig Hanblomster, men udvikle alligevel spiredygtigt Frø i rigelig Mængde. Man forklarede dette hidtil saaledes, idet man antog at en Befrugtning foregik ved Hiælp af Insecter, som overførte Pollen af den vilde Figen ind i den dyrkede Figens Hunblomsterstand. Gasparini har vist, at den vilde Figen danner en fra den dyrkede Figen forskiellig Slægt, saa at en Befrugtning ved Hiælp af den vilde Figens Pollen ikke kan antages at finde Sted, og heller ikke er iagttaget. Derimod overbeviste han sig om, at den dyrkede Figen udvikler modent Frø, selv naar enhver Adgang af Pollen til Blomsterkagens Indre er afskaaren ved en tidlig Tilstoppen med Vox eller Leer af den lille Aabning, som findes i Spidsen af Figenen.

Jeg vil afholde mig fra videre at forfølge Conseqventserne af disse Iagttagelser med Hensyn til Læren om Planteæggets Befrugtning ved Pollen. Udentvivl ere disse Iagttagelser i en vis Henseende ubeqvemme, fordi de synes umotiverede Undtagelser fra en ellers, saavidt vore nærværende Kundskaber

---

*) Gasparini Ueber die Erzeugung des Embryo in den Samen der phanerogamischen Pflanzen, overs. i Flora 1847. Nr. 22.

gaae, almindelig Regel. Muligen vil Fremtiden skaffe Forklaring af samme, hvorved Forsoning vil tilveiebringes imellem ovenberørte Facta og den almindelige Regel.

For Tiden troede jeg mig fuldkommen berettiget til at henlede Opmærksomheden paa disse Forhold, og anbefale dem til videre Undersøgelse.

Da et stort Antal Cycadeer for Tiden findes i de europæiske botaniske Haver, og mange aarlig udvikle saavel mandlige som qvindelige Kolber, vil ikke Stoffet mangle til Iagttagelser. Den dyrkede Figen findes udbredt betydelig længere imod Nord end den vilde. Frugterne modnes i varme Somre hos os paa frit Land, i opvarmede Væxthuse altid. Det vil være interessant at forsøge at bringe Figenens Frø til Modenhed i vore Lande, hvor der ikke vilde være nogen Mulighed for Befrugtning ved Pollen af den slet ikke forekommende vilde Figen-Plante.

Bilag L.

Om Mexicos Podestemoner.

Af

Professor *F. Liebmann.*

Den mærkelige Plantefamilie Podostemmeæ Rich, hvis Plads i Planterigets System endnu er saa tvivlsom, at nogle Systematikere stille den imellem Najaderne eller ved Siden af Juncagineerne, altsaa iblandt Monocotyledonernes laveste Udviklingstrin, medens andre stille den ved Siden af Calli'richineerne eller Ceratophylleerne, altsaa iblandt Dicotyledonerne, har sine faa hidtil kiendte Former fordelte indenfor den tropiske Zone i begge Halvkugler. Efter min Overbevisning og tildels efter egen Erfaring vil vor Kundskab om denne Families Artsantal i Fremtiden forøges, thi de reisende Botanikere synes hidtil alt for meget at have overseet alle den tropiske Zones phanerogame Vandplanter.

See vi hen til Familiens hidtil kiendte Forhold i Mexico, da er Dr. Schiede den eneste Botaniker, som i Mexico har iagttaget een Art af denne Familie, Marathrum Schiedeanum Cham., hvilken sendtes fra to Localiteter, begge paa den østlige Cordillereheldning og i den varm-tempererte Region. Familien er imidlertid i Virkeligheden baade rigere paa Former i Mexico, og almindeligere udbredt i dette Land. De forekomme nemlig saa godt som i enhver stærk strømmende Flod baade paa den østlige og vestlige Heldning fra Havets Niveau i den hedeste Kystregion indtil imellem 3—4000 Fod i den tempererte Region I de indre Provindser mangle de, eller ere i det mindste

ikke fundne; de voxe befæstede til granitiske eller vulkanske ɔ: haarde Klippestykker der, hvor Strømmen gaaer allerstridest; og det er derfor ofte forbundet med Vanskeligheder at bemægtige sig dem.

I morphologisk Henseende frembyder Familien flere Mærkeligheder, der hidtil ikke tilstrækkelig ere fremhævede. *Roddannelsen* er meget ufuldkommen; ikkun hos ganske unge Individer findes nogle faa fine Trevlrødder; senere er intet Spor til egentlig Rod tilstede. Rod og Stamme ere hos nogle (Maurera Aubl., Marathrum Humb. & Bonpl., Neolacis Cham., Lacis Lindl., Tristicha Thouars) sammensmeltede til et horizontalt fladeformigt mere eller mindre kiødfuldt Organ (der kan sammenlignes med Algernes Callus), og udbreder sig uden bestemt Begrændsning over Stenen, voxende i hele Randens Omkreds. Hos nogle Slægter (Mniopsis Mart., Potamobryon Liebm., Podostemon Rich) findes en lille callusagtig Rod, hvorfra en fritsvømmende oftest forgrenet Stamme udgaaer, paa hvilken Bladene ere befæstede. Den førstnævnte Række Slægter betegnes af Systematikerne som plantæ acaules, hvilket vist er urigtigt. — *Bladene* udvikle sig hos Familien under to Former, idet de enten efterligne nogle Florideers (Sphærococcus, Chondrus) Løv, nemlig hos de saakaldte stængelløse Podostemoner, eller ere lig Jungermannier, nemlig hos de fristammede grenede. De *første* have mange Gange halvfinnetdelte Blade, udgaaende uden al Orden fra den horizontale Callus. Disse Blade ere i anatomisk Henseende byggede af yderst fine rørformige langstrakte Celler i meget stort Antal tilstede og tæt forenede, udfyldende hele Bladets Indre; omkring dette Lag findes et tyndt af kuglerunde løstforenede Celler dannet Lag. Ingen Overhud, ingen Spaltaabninger, ingen Kar eller Karbundter findes; der kan altsaa ikke tales om Nervation her. Disse Blade ere umiddelbart tilvoxne til Callus, og forsvinde

efterhaanden ved Vandets voldsomme Rivning. De sidste jungermannie-lignende Podostemoner have afvexlende æg- eller nyreformige, halvomfattende, tæt taglagte Blade, ved en rudimentær Middelaare delte i to Halvdele; denne Middelaare er bygget af de samme fine rørformige Celler, som omtaltes hos foregaaende. Bladets Hovedmasse er her bygget af runde, løst forenede Celler. Ingen Overhud eller Kar findes hos disse. Medens altsaa hos den første Gruppe de rørformige Celler fremherske i Bladene, er det hos den anden Gruppe Tilfældet med de runde Celler.

Blomsterne fremgaae hos de med fri Stængel forsynede fra Bladvinklerne eller fra Grenspidserne; hos de med callus forsynede frembryde de langstilkede Blomster uden Orden fra den horizontale Callus; det er urigtigt, naar de angives som axillære. Endelig maa med Hensyn til Blomstringen bemærkes, at denne ikkun kan udvikle sig i Luften. Podostemonerne blomstre derfor ikkun ved Lavvande i den tørre Tid, naar en Del af Klippeblokkene i Flodstrømmen bliver tør. Hos Marathrum-Slægten findes ofte Callusplader af anseelig Udbredning tæt bedækkede med stive Blomsterstilke uden Spor af Blade, som først findes længere nede paa Stammen bølgende i Strømningen. Potamobryon voxer saaledes, at den, naar Vandet synker, holdes fugtig af opslæmmet Sand og Grus.

De af mig i Mexico iagttagne Podostemoner beløbe sig til 7, hvoraf dog 1 er aldeles tvivlsom med Hensyn til Slægten. Disse ere følgende:

Marathrum H. B.

1 *Marathrum Schiedeanum Cham.*, Linnæa V. 9. p. 504. Lacis foeniculacea Cham. & Schlechd. Linnæa V. 6. p. 42 (excl. syn. omn.)

Denne Art er almindelig udbredt paa Mexicos østlige Side fra Kysten indtil 4000′. Dr. Schiede fandt den i Rio de Tioselo ved Hacienda de la Laguna, og i Rio Actopan. Jeg har iagttaget den næsten i alle rivende Floder paa Østsiden; saaledes i Rio Antigna, i en lille Flod imellem La Isleta og Maloapam, i Smaafloder i Bunden af de dybe Baranker omkring Mirador, i Floden ved Dos puentes imellem Totutla og S. Antonio Huatusco (4000′), o. fl. St.

2. *Marathrum flexuosum Liebm* differt a superiori foliis longioribus rigidioribus, petiolo communi flexuoso, partitionibus multo remotius alternis, laciniis ultimis longius linearibus. — Folia 9 poll. longa, 3—4 poll. lata.

Denne i alle Dele større og plumpere byggede Art findes paa Mexicos vestlige Kyst i Departementet Oajaca i rivende Floder ved Guatulco, befæstet paa Granitblokke.

3. *Marathrum tenue Liebm.* planta pusilla callo expanso saxis affixa, foliis pollicaribus tripinnatifidis, laciniis capillaceis tenuissimis, pedunculis 1—1½ poll. longis sparsis (non axillaribus), capsulis bivalvibus 8 costatis, costis decurrentibus.

Denne nydelige lille Art fandt jeg blot engang i et rivende Vandløb i Bunden af den dybe Barankee ved Huitamalco i Departementet Vera Cruz paa Cordillerernes østlige Heldning, paa omtrent 2500 Fods Høide.

Da Planten mangler den skaalformige Udvidelse af Blomsterstilkens øverste Del, som omgiver Kapslen, hvilken findes hos de to foregaaende Arter, kunde der være Anledning til at tvivle om ogsaa Arten med Rette henføres til Slægten Marathrum, eller om den ikke snarere danner en egen Slægt, hvilket imidlertid først ved blomstrende Exemplarers Undersøgelse kan finde sin Afgjørelse.

Hos M. tenue findes 8 meget stærkt fremtrædende Ribber paa den elliptiske Kapsel, hvilke Ribber løbe ned fortsættende

sig under Kapselklapperne, saa at der dannes Giennembrydninger eller Aabninger imellem Ribberne.

Paa den samme Localitet, hvor foregaaende Art fandtes i Baranken ved Huitamalco, fandtes endnu en anden til Podostemonerne henhørende Planteform, som imidlertid ikke kan bestemmes, da den hverken fandtes i Blomst eller Frugt. Den er meget afvigende fra alle hidtil kiendte Former, og har nærmest Lighed med en Ricciella. For at henlede Opmærksomheden paa denne ubeskrevne Form vil jeg angive en kort Diagnose.

Marathrum? ricciæforme Liebm. ad int: planta pusilla, callo expanso lapidibus affixo, foliis adnatis dichotome partitis, laciniis linearibus planis aveniis apice obtusis emarginatisve.

Folia 3—5 lin. longa.

Potamobryon Liebm.

Char. gen. Spathæ plures alternæ pedunculum vaginantes. *Perigonium* 4 phyllum, phyllis squamæformibus membranaceis. *Stamen* 1, receptaculo insertum; *filamentum* filiforme liberum indivisum; *anthera* ovato-sagittata, bilocularis, loculis rima longitudinali dehiscentibus. *Pistillum* sessile; *stigma* 3 fidum, lobis filiformibus divaricatis. *Capsula* bivalvis bilocularis, valvis inæquimagnis, altera majori persistente elastice deorsum involuta, altera minori decidua; dissepimentum placentiforme verticale dehiscentia valvarum liberum deciduum. *Semina* numerosa dissepimento affixa elliptica imbricata.

Plantulæ aquaticæ *mexicanæ* Jungermanniæ facie, radice minuto calloso saxis affixæ, cæspitoso-ramosæ, foliosæ; ramis alternis irregularibus; foliis amplexicaulibus distiche tristiche tetrastiche inbricatis adnatis integerrimis.

Denne nye Slægt bliver i Systemet at indføre ved Siden af Mniopsis Mart., hvormed den i habituel Lighed med Jungermannierne har stor Overensstemmelse. Den afviger fra Mniopsis ved det 4-bladede Blomsterdække, den enkelte Støvdrager.

1 *Potamobryon concinnum Liebm.* planta pusilla cæspitosa. Callus basilaris supra saxa expansus. Caulis erectus 1—1½ pollicaris flexuosus, foliis imbricatis obsitus, ramos primarios absque ordine emittens. Rami secundarii irregulariter alterni, approximati filiformes, ⅔—1⅓ poll. longi, leviter flexuosi subhorizontales vel patentissimi, apicem versus attenuati reflexi, foliosissimi tetraquetri.

Folia ramea densissime imbricata adpressa adnata tetrasticha atroviridia, versus apicem ramorum laxiora olivaceoviridia, ovata obtusa inæquilatera convexiuscula nervo medio pellucido percursa. Pedunculi axillares, 2—6 lin. longi, filiformes glabri olivacei, spathis 3—4 alternis lato-ovatis obtusis membranaceis sordide-virentibus vaginati. Perigonium 4 phyllum, phyllis ovalibus obtusis membranaceis flavescentibus excoloribusve. Stamen 1 perigonium et pistillum superans, filamentum filiforme receptaculo insertum flavescens. Anthera ovato-sagittata brunnea bilocularis, loculis rima longitudinali antica dehiscentibus. Pistillum sessile. Stigma 3 fidum brunneum. Capsula elliptica brunnea 8 costata bivalvis, valvis inæquimagnis, valva majori 5 costata persistente, denique elastice deorsum involuta, minori 3 costata decidua, bilocularis; dissepimentum verticale placentiforme utrinque seminiferum, seminibus brunneis ellipticis vel ovatis, basi subacutis, numerosis imbricatis.

Den voxer paa Klipper i en lille stærk strømmende Flod imellem La Isleta og Maloapam i Dep. Vera Cruz i den østlige hede Region.

Bladet bestaaer af meget smaa runde eller utydelig kantede Celler, opfyldte med Endochrom, saa at de næsten ere uigiennemsigtige. Middellinien i Bladet dannes ved langstrakte Celler, som ere mere giennemsigtige. Stængelen dannes af meget tyndhindede langstrakte kantede Celler, næsten klare og med faa Smaakorn i det Indre. I Midten af Hovedstængelen findes et triangulært Længdebundt af fine langstrakte Celler, omgivet af et Lag afrundede Celler. Dette Middellag opnaaer en ikke ringe Fasthed, og repræsenterer Middelkarbundtet hos Karplanterne.

2. *Potamobryon laxum Liebm.* Planta tenuis vix pollicaris, callo minutissimo saxis affixa. Caules simplices diffusi tenuissimi filiformes flexuosi ½ poll. longi apicem versus attenuati. Folia alterna patula subimbricata ovata obtusa concava inæquilateralia basi semiamplectentia, nervo medio non excurrente percursa olivaceo-viridia; folia apicem versus magis elongato-ovata. Pedunculi basilares 3—5 lin. longi tenues vaginati, demum nudi; spathæ membranaceæ tenues hyalinæ alternæ amplectentes ovales obtusæ adnatæ decurrentes. Perigonium 4 phyllum, phyllis ovalibus obtusis flavidis. Stamen exsertum, stigma parum superans; filamentum filiforme lineare; anthera elongato-cordata brunnea bilocularis, loculis rima longitudinali dehiscentibus. Ovarium sessile. Stigma 3 fidum, lobis filiformibus fuscis. Capsula ovalis brunnea 8 costata bivalvis, valvis inæquimagnis, majori persistente, minore decidua, e basi sursum dehiscens. Semina elliptica brunnea.

Voxer i en rivende Bæk i Nærheden af Paso de ovejas i Dep. Vera Cruz.

Den mindste af Arterne, meget let adskillelig fra foregaaende ved de fine udspærrede ugrenede Stængler, afvexlende udspærrede Blade, og Blomsterstilke, som udspringe fra Grunden af Stængelen.

3. *Potamobryon patulum Liebm.* Planta diffuse ramosa 3—5 pollicaris, callo scutato saxis affixa. Caules filiformes triquetri erecti flexuosi irregulariter ramosi primum foliosi demum denudati; rami patuli varia longitudine simplices ramosique dense foliosi. Folia fusco-viridia stricta patula, dimorpha triserialia, seriebus 2 oppositis lateralibus, foliis alternis basi semiamplectentibus lato-ovatis conchæformibus inæquilateribu sapice obtusis, nervo medio valido non excurrente instructis; serie tertia antica, foliis 3plo minoribus dense-adpressis subimbricatis rotundatis nerno valido ante apcem desinente instructis.

Denne Art, den største af de mexicanske fandt jeg paa Klippeblokke i en brusende lille Flod i Bunden af den store Baranca de S. Francisco ved Mirador i Dep. Vera Cruz paa henimod 2000 Fods Høide.

Den mineralogiske og geologiske Section.

Formand: Professor *G. Forchhammer.*
Secretair: Assessor *J. C. Schythe.*

Første Møde, Mandagen den 12. Juli.

1) Capitain *Svanberg* fra Stockholm foredrog nogle Bemærkninger om Vægtfylden af Zircon fra forskiellige Findesteder (Bilag A) og en Meddelelse om det nye svenske Mineral: Ophthonit, en sølvholdig Svovl-Antimon-Kobbermalm. Bilag B.
2) Professor *Forchhammer* gav en Oversigt over det nyere Kridt i Danmark, sammenlignet med de nyere Kridt-Formationer i andre Lande, navnlig i Frankrig, England og Sachsen. Bilag C.
3) Hr. *Erdmann* fra Stockholm meddeelte en Skildring af de i Sverrig forekommende Biergarter, som føre Hornblende eller Augit. Bilag D.

Andet Møde, Onsdagen den 14. Juli.

1) Dr. *Rinck* holdt et Foredrag over Coralrevene ved Nicobar-Øerne, oplyst ved en mere speciel Beskrivelse af Forholdene paa Øen Milu og ved en Giennemsnits-Tegning af et Coralrev. Bilag E.
2) Hr. *Erdmann* fra Stockholm gav nogle Oplysninger om de forskiellige Slags Orthis, som forekomme i Sverrig. Bil. F. Bergstudent *Weiby* fra Kragerø knyttede dertil nogle Meddelelser om Orthitens Krystalform og Forekomst i Norge.

3) Professor *Forchhammer* giorde opmærksom paa de interessante Forhold i Valdby-Bakke, som ere komne for Dagen ved Bygningen af Jernbanen imellem Kiøbenhavn og Roeskilde, og oplyste dem ved flere Afbildninger af de ved Giennemskæringen for Banen frembragte Snit.

Tredie Møde, Torsdagen den 15. Juli.

1) Pastor *Hansteen* holdt et Foredrag over Samsøes geognostiske Forhold og paaviste deres Overeensstemmelse med de almindelige Forhold i Danmark. Bilag G.
2) Bergstudent *Weiby* gav nogle Oplysninger om de geognostiske Forhold i Omegnen af Arendal og Kragerø, navnlig med Hensyn til Jernmalmleierne og de ledsagende Mineral-Arter. Bilag H.

Fierde Møde, Fredagen den 16. Juli.

1) Assessor *Schythe* bekiendtgiorde, at Hans Majestæt Kongen havde givet et nyt Beviis paa sin høie Interesse for de skandinaviske Naturforskeres Sammenkomst, ved allernaadigst at befale, at 30 Exemplarer af Skriftet «Heckla og dens sidste Udbrud» uddeles blandt den mineralogisk-geologiske Sections Medlemmer. I Forbindelse hermed forevistes Prøver af bemeldte Udbruds forskiellige Producter.
2) Dr. Philos. *Pingel* foreviste et Cranium af Moskus-Oxen, ført til Grønland med Drivisen, og knyttede dertil nogle Bemærkninger om Isdriften under Grønlands Vestkyst Bilag I.
3) Bergstudent *Weibye* gav en Meddelelse om Polychroilith, et nyt Mineral fra Kragerø, om nogle flere Mineral-Arter sammestedsfra, og om en Biergart fra Østerriis-Øer. Bilag K.

4) Docent *Johnstrup* holdt et Foredrag over Molluske-Forsteningerne i Danmarks Kridt- og Bruunkul-Formation, navnlig med Hensyn til Vedligeholdelsen i de omgivende Lag. Bilag L.

Bilag A.

Zirkons egenteliga vigt.

Af

Professor *L. F. Svanberg.*

De uppgifter man eger på detta minerals egenteliga vigt äro sinsemellan mycket varierande, och med undantag af de bestämmelser, som redan af *Hauy* för längre tider tillbaka gjordes för att reda detta ämne, synes icke någon hafva egnat en större omsorg häråt. *Hauys* vägningar gingo dock mera ut på att bevisa detta minerals högre egenteliga vigt än andra på den tiden dermed förvexlade mineraliers, och voro vigtiga bidrag för sin tid i denna del, då vi påminna oss, att *Klaproth* just nyss hade upptäckt zirkonjorden, hvilken upptäckt man i Frankrike skyndade att bekräfta, då man dervid lyckades att uppleta materialet för denna nya jordart uti andra localiteters fossilier, än just i dem, som legat till grund för dess första uppdagande, neml. uti Ceyloner-mineralet. *Hauys* bestämmelser, likasom alla andras efter honom, kunna derföre anses vara af större vigt för utexamineringen af detta mineral och dess åtskiljande ifrån några andra (hvilket äfven var dess hufvudsyfte), än de kunde inom zirkonens egen familj uppdaga något nytt. Då det emedlertid härvid visade sig, att man vid Expaijlly egde inom Frankrikes område en riklig tillgång derpå, upptäcktes efteråt samma mineral på flera andra ställen inom såväl Europa, som andra verldsdelar, hvarföre det, oaktad på hvarje ställe förekommande sparsamt, numera ej kan sägast vara ibland de sällsynta.

Då jag för några år sedan tillkännagaf, att nya jordarter blifvit uti den för enkel ansedda zirkonjorden påträffade, samt dervid äfven yttrade att Stockholms-zirkonens observerade betydligt lägre egenteliga vigt, än den ifrån Ceylon och Expaijlly, gaf första anledningen till att ifrågasätta zirkonjordens enkelhet, ansåg jag det vara nödvändigt att förskaffa mig mineralet zirkon ifrån flera lokaliteter samt förekommande uti skiljaktiga hällearter, således tillhörande olika geologiska bildningar, och detta så mycket mera, som de företeelser, hvilka presenterade sig vid den kemiska undersökningen, tycktes leda därhän, att något skarpare sätt för att åtskilja de skiljaktiga jordarterna ifrån hvarandra svårligen stod att finna, och hvarföre äfven en olika mängd af de eftersökta beståndsdelarne borde kunna supponeras vara för handen uti de zirkoner, hvilka karakteriserades genom större och mindre skillnader uti deras egenteliga vigter. Visserligen åstundade jag att dervid förskaffa mig tillräckliga quantiteter för att ej allenast kunna bestämma den egenteliga vigten, utan fastmer för att, sedan denna blifvit bestämd, kunna lägga materialet till grund för en närmare kemisk undersökning; men då det härvid lyckats mig att blott ifrån några få ställen bekomma materialet i så stor quantitet, att jag derpå kan fortsätta den kemiska hufvudfrågans utredande — en omständighet, som beror till större delen derpå, att detta mineral oftast förekommer sparsamt på hvarje ställe samt dervid ofta i blott högst små invexta kristaller, hvarpå såsom exempel må anföras, att jag, för att förskaffa mig något material af den i Stockholm vid Carthagobacken förekommande zirkonen, sönderslagit flera lispund af den bergart, hvaruti zirkon är insprängd och dervid ändock tagit mineralogiska stuffer, som vid första påseendet tyckts böra innehålla temliga förråder, men ändock ej kunnat utbekomma rena kristaller till större quantitet än $^2/_3$ gram — har jag dock ansett det ej sakna

intresse att meddela det obetydliga, som i afseende på de af mig tagna egenteliga vigter redan visat sig.

Uti Journal für prakt. Chemie, Tom. 38, sid. 508 har *Henneberg* sökt visa, att zirkonens egenteliga vigt är större efter dess glödgning, än före: en omständighet, som förut blifvit iakttagen för flera mineralier. Han har nemligen funnit denna egenteliga vigt före glödgning vara 4.615 samt efter glödgning 4.710. Detta instämmer ej med min erfarenhet så vidt den har afseende på Expaijlly-zirkonen (*Henneberg* angifver i sin uppsatts ej localiteten för sin zirkon), af hvilken ensamt jag haft tillräckliga quantiteter för att kunna göra fullständiga iakttagelser. Jag har neml. åtskiljt oglödgade kristallkorn af denna zirkon i 3 olika sorter, samt dervid funnit:

1. Nära färglösa kristaller hafva före glödgning en egentlig vigt af 4.66486. Försöket gjordes på 19 gram. Vid glödgning förlorade dessa 0.0497 procent uti vigt, och efter glödgning befanns egenteliga vigten vara 4.66572. Oaktadt de voro nära färglösa före glödgning, kunde dock efter glödgning en hop korn utplockas, hvilka ej bibehållit sig färglösa i glödgning, och då de så, äfven efter glödgning fullkomligt vattenklara utplockades för sig samt undersöktes på deras eg. vigt, befanns den vara 4.681.

2. Något rosenrödt färgade korn. Eg. vigt tagen på 23 gram oglödgade korn var = 4.65968. Dessa förlorade i glödgning 0.05223 procent, samt hade efter glödgningen en eg. vigt = 4.66522.

3. Mera färgade korn, nästan röda som pyrop. Eg. vigt tagen på 22 gram oglödgade korn var = 4.63009. I glödgning var vigtsförlusten = 0.1329 proc. Egenteliga vigten på de glödgade kornen var = 4.63185.

4. Gulbruna korn. Eg. vigt tagen på 23 gram oglödgade korn var 4.5825, och då dessa glödgades, förlorade de

0.1312 procent i vigt samt hade efteråt en egentlig vigt af 4.5853.

5. Mycket mörka korn, af flerfaldiga färgnyancer. Eg. vigt tagen på 21½ gram var = 4.5212 före glödgning. Vid glödgning förlorade dessa 0.1161 proc. af sin vigt samt hade efteråt en egentlig vigt af 4.5211.

A. Då det häraf visar sig att den franska zirkonen ej (eller åtminstone blott ytterst obetydligt) förändrar sin eg. vigt efter glödgning, torde man kunna antaga, att 4.681 utmärker egenteliga vigten på de korn uti Expaijlly-zirkon, som hafva den högsta tyngd och hvilka äro efter glödgning fullkomligt färgglösa.

För öfrigt torde man hafva svårt att kunna antaga någon konstant, egentelig vigt för de öfriga, då de, oaktadt skiljaktiga till färg, dock kunna vara och sannolikt äro blandningar, svåra att åtskilja ifrån hvarandra, af flera skiljaktiga zirkonarter.

De andra zirkoner, hvilkas egenteliga vigt jag haft tillfälle att taga hafva varit följande, hvarvid jag funnit:

B. a. Rysk zirkon ifrån sydöstra sidan af Ilmenberget, 12 werst från Miask, förekommande i glimmer med hornblende, har en eg. vigt = 4.599.

B. b. En annan zirkon ifrån sannolikt samma ställe, men som jag ej egde uti dess matrix, har en egentelig vigt = 4.610.

Då dessa zirkoners egenteliga vigter differera blott på 0.011 ifrån hvarandra, torde man utan fel kunna antaga, att medium 4.6045 utmärker egenteliga vigten på Miask-zirkon uti dess renhet.

C. Zirkon förekommande vid Frederiksværn i Norge uti den bekanta zirkonsyeniten, har en egentelig vigt = 4.531.

D. Zirkon ifrån Ceylon, hvita, färglösa, af nötta och runda korn, har en eg. vigt = 4.453.

E. Norsk zirkon, förekommande med jernmalm vid Soelbergs jerngrufva vid Næs jernverk, har en eg. vigt = 4.375.

F. Zirkon från Byströms villa på Djurgården vid Stockholm, förekommer med oligoklas och svart glimmer i de vanliga utskiljningsgångarna, hvilka vanligtvis finnas omkring Stockholm, har en eg. vigt = 4.222.

G. Zirkon, förekommande vid Carthagobacken på Kungsholmen i Stockholm, i samma bergart som den föregående, men med en ljusare glimmer, har en eg. vigt = 4.072.*)

Af andra Zirkoner, men hvilka ej varit så rena att jag vill svara för deras homogeneitet, har jag äfven bestämt den egenteliga vigten samt funnit:

α. Rysk zirkon i Hornstensskiffer, 8 werst från byn Anatolia i området Mariupol, distriktet Alexandrowsky, guvernementet Ekatrinenburg, har en eg. vigt = 4.249.

β. Rysk zirkon med hornblende och fältspath, från sydöstra sidan af Ilmenberget, 20 werst från Miask, har en eg. vigt = 4.592.

γ. Rysk zirkon med glimmer och fältspath, från sydvestra sidan af Ilmenberget, 20 werst från Miask, har eg. vigten = 4.659.

Uppställa vi nu tabellariskt de under A, B, C, D. E, F, G, anförda zirkonernas egenteliga vigter, samt på ett sådant sätt, att de fortgå all eftersom denna förminskas, så finna vi, då den efterföljande subtraheras ifrån den föregående, en nära konstant skillnad emellan dem, hvarvid dock länkarna emellan E och F samt emellan F och G ännu ej blifvit påträffade, nemligen:

*) Jag har förut angifvat denna arts eg. vigt vara 4.03, men jag har sedermera med större omsorg bestämt den och tagit ett medium af flerfaldiga vägningar, hvartill jag varit nödsakad, då jag haft en så högst ringa tilgång af den.

A 4.681
B 4.6045 A — B = 0.0765
C 4.531 B — C = 0.0735
D 4.453 C — D = 0.078
E 4.375 D — E = 0.078

F. 4.222 E — F = 2 × 0.0765

G. 4.072 F — G = 2 × 0.075

Denna konstanta skillnad af (i medeltal) 0.076 måste jag anse vara särdeles förtjent af uppmärksamhet och påkalla en närmare undersökning för att afgöra huruvida detta företett sig för mig blott af en tillfällighet, eller om samma förhållande kan ega rum för andra mineralier.

Beteckna vi med 100 den observerade högsta egenteliga vigten för Expaylly-zirkonen, så finna vi.

		Differencer
A : B = 100 :	98.365	
A : C = 100 :	96.773	1.592
A : D = 100 :	95.129	1.644
A · E = 100 :	93.463	1.666
— : —		
A : F = 100 :	90.194	1.639 × 2
— : —		
A : G = 100 :	86.980	1.602 × 2

Att härleda dessa öfverensstämmelser ifrån skiljaktiga quantiteter norjord, som finnes inblandad med zirkonjorden uti mineralet, synes föga sannolikt, och saken torde förtjena uppmärksamhet, äfven ifrån den synpunkt, som under de sednare åren börjat taga naturforskarenas intresse i anspråk, neml. frågan om de specifika volumerna, samt sålunda afgöras ige-

BIBLIOTHECA
REGIA
HAFNIENSIS

nom att efterse huruvida olika egentlig vigt förefinnes hos salter, som kristalliserat med samma sammansättning under olika omständigheter, t. ex. ur olika moderlutar, vid olika temperatur, under skiljaktig tryckning m. m.

Bilag C.

Det nyere Kridt i Danmark.

Af

Professor *Forchhammer*.

Det er bekiendt at Kridtet i det vestlige Europa, England og Frankrig, der betragtes som den typiske Udvikling af denne vigtige Formation, og hvormed alle øvrige Udviklinger af Kridtformationen sammenlignes, har to Hovedafdelinger. Den som ansees som den ældste, bestaaer af det ældre Grønsand, et Leerlag som kaldes Gault og det nyere Grønsand: den anden Afdeling bestaaer af Kridtmergel, Kridt uden Flint og Kridt med Flint. Ligesom i andre Formationer have Underafdelningerne en mere local Charakteer, Gaultleeret mangler ikke sjeldent, og ældre og yngre Grønsand sammensmelte da til et eneste Parti. I Danmark svarer Skrivekridtet i sine physiske og mineralogiske Forhold, saavel som med Hensyn til sine fleste Forsteninger til Kridt med Flint, men da vi hidtil hverken have opdaget Kridt uden Flint eller Kridtmergel, maae vi antage at disse Underafdelinger hos os ere sammensmeltede til en eneste stor Masse, *Skrivkridtet*. Dette bliver endmere sandsynligt, da Former som i det vestlige Europa tilhøre de dybere Lag, s. s. Scaphites æqvalis og Cassis avellana findes, endskjøndt sjeldent i vort almindelige Skrivekridt. Ved Opdagelsen af Grønsandlag paa Bornholm, i Skaane og tilsidst i den østlige Deel af Sjelland, troede man at have funden en ny Lighed med den vesteuropæiske Kridtformation og ordnede Dannelsen derefter. Allerede for over tyve Aar siden har jeg viist, at Skrivekridtet hos os er dækket af en Mængde forskjellige Lag, som

vel indeholde en Deel af Kridtets almindelige Forsteninger, men ikke destomindre have en stor Mængde eiendommelige Former. Disse Lag har jeg tilsammentaget kaldet det nyere Kridt og angivet 4 Underafdelinger, nemlig Leer med Fiskelevninger, Faxøekalk, Liimsteen og Blegekridt. Ved senere Forskninger har jeg godtgjort at ogsaa det sjællandske Grønsand og derfor sandsynligviis ogsaa Grønsandet paa Bornholm og i Skaane ere yngre end Skrivekridtet. Hertil kommer endnu Saltholmskalken, som jeg tidligere havde anseet for at være ældre end Skrivekridtet, en Mening, som blev stadfæstet derved at Saltholmskalken hviler umiddelbart paa Grønsandet med hvilket den er forbundet ved Overgange. Saaledes bestaaer det nyere skandinaviske Kridt af Fiskeleret, Faxøkalken, Liimstenen, Blegekridt, Grønsand og Saltholmskalk. Allerede førend den sidste Opdagelse blev gjordt, at ogsaa vort skandinaviske Grønsand hører med til det nyere Kridt, havde den Mening at der hos os forekommer en stor og udbredt Afdeling af Kridtformationen, der er yngre end Skrivekridtet, vundet Bifald og Desors har antaget denne Hovedafdeling af Kridtet under Navnet terrain danien.

Jeg skal nu her give en samlet Oversigt over dette nyere Kridts almindelige Forhold.

I Stevnsklint følger paa Skrivekridtets øvre Flade, der ikke er parallel med denne Dannelses Flintlag, et Lag af skifrigt Leer, som ikke er skarpt adskilt fra Kridtet, men i sine dybeste Lag er hvidgraat og meget kalkrigt. I den øvre Deel af Laget er det blaaligt og grønliggraat, afdeelt i meget tynde Lag og fuldt af Svovlkiis, som hyppigen forvittrer, og da meddeler hele Laget en bruun Farve. Det er sjeldent over een Fod mægtigt, men viser en mærkværdig Stadighed i sin Forekomst, thi det iagttages i hele Stevnsklint, det findes igjen i Kalkgruben ved Herfølge, ligeledes i det østlige Sjælland, og

jeg har opdaget det i Erslevgruben paa Øen Mors i Liimfjorden. Overalt, hvor man hidtil har iagttaget det, har det den samme geognostiske Beliggenhed over Skrivekridtet og under Faxøekalken. Af Forsteninger indeholder dette Lag en stor Mængde Fiskelevninger i Almindelighed i ubestemmelige Brudstykker, dog besidder Universitetsmuseet et nogenlunde fuldstændigt Skelet af en lille Fisk som forresten ikke er nøiere bestemt.

Dette Leerlag er i Stevnsklint dækket af et Kalklag, hvis Mægtighed vexler imellem faa Tommer og 2 Fod. Kalken er haardere og fastere end Kridtet, den har tildeels tyndstenglede Afsondringer, tildeels er den adskilt i større skarpkantede Stykker, som ligge løse ved Siden af hinanden; det er som om Stenen var knust ved Trykket af de paahvilende mægtige Masser,-hvilket saa meget lettere kunde finde Sted, da dette Lag er meget fast, medens Leret og Kridtet under samme ere bløde, saaledes at det faste Underlag manglede, kvorved Stenen kunde modstaa Trykket. Foruden Svovlkisen indeholder det *grønne Silicater* i smaa runde Korn, men ikke i en saadan Mængde, at de kunde meddele Stenene en grønlig Farve, desuden findes der enkelte afrundede Qvartskorn, og meget sieldent smaa, skarptkantede Stykker Liimsteen. I Kalkbruddet ved Herfølge findes det samme Lag under samme Forhold, og paa lignende Maade iagttages det i Erslevgruben paa Mors. Men mægtigst findes denne Steen i Faxøebakken i det sydlige Sielland. Her kiender man det i en Tykkelse af i det mindste 40 Fod, men man har endnu ikke opdaget det underliggende Kridt. Imidlertid er denne Bakke overalt omgivet af Skrivekridt, som vi kiende imod Øst ved Rødvigskandse, imod Syd i Nærheden af Præstøe, imod Vest ved Vesteregede og imod Nord ved Herfølge. Hertilkommer at Kilder bryde frem ved den sydvestlige Side af Bakkens Fod, som høist sandsynligen fremkomme paa Grændsen imellem Faxøekalken og Skrivekridtet, thi Faxøe-

kalken er fuld af Revner, og tillader at Vandet let flyder igiennem, medens det fine Skrivekridt stopper det og forholder sig saaledes som Leer. Man iagttager ogsaa i Stevnsklint at Vandet siver ud paa Overfladen af Kridtet.

I den store Kalk-Kule i Faxøe er Faxøekalken dækket ved et Lag af Liimsteen med sort knudret Flint, saaledes altsaa at den geognostiske Beliggenhed af Kalkstenen i Faxøebakke er aldeles den samme, som Faxøkalken i Stevnsklint viser. Siden skal jeg godtgiøre at ogsaa Forsteningerne vise en lignende Overeenstemmelse.

Kalkstenen i Gruberne ved Faxøe er guulagtig hvid, undertiden tæt, hyppigst sammensat af Koralgrene, der efterlade Huulheder imellem dem, hvori man ofte endnu finder Conchylierne paa deres oprindelige Levested. Den er i Almindelighed deelt i Lag af en Mægtighed imellem 1—3 Fod, men de meget tætte Varieteter, i hvilke man ikke destomindre iagttager Koraller, navnligen af Slægterne Oculina og Clathocora,, have tabt ethvert Spor af Slentning (Schichtning), og findes i store uformeligen sønderkløvede Masser, imellem de øvrige Lag. De mange Kalkgruber, som her ere aabnede, findes paa Høiden af Bakken og ved dens nordlige og østlige Skrænt. I den østligste Grube henimod Foden af Bakken, Kule-Stumperne kaldet, slaae Lagene en Bue, og falde under svage Vinkler imod alle Himmelsegne. I de Gruber, som ligge henimod Bakkens Top, er Heldningen meget stærk, imellem 40—50°, og meget afvexlende med Hensyn til Retningen. Jeg har iagttaget VNV 45° V 45° VSV, SSV og N til V 50°. Paa Skrænterne derimod er Faldvinkelen ringe og i den nordvestligste Grube fandt jeg den 5° N. Disse Lag synes at være ordnet paa en Maade, som om de vare kaabeformigen leirede omkring en lille Ophøining paa den store Bakke, der alligevel ikke danner det høieste Punkt, men Iagttagelserne ere ufuldstændige, da der ikke findes nogen Grav

østlig for denne Ophøining. Undertiden forekommer der i Kalkstenen saakaldte Skorstene, lodrette Rør, som giennemskiære Kalkstenes forskiellige Lag og ofte kunne forfølges indtil betydelig Dybde. De, som jeg har seet, havde 1—2 Fod i Giennemsnit og kunne forfølges 5—6 Fod ned. Lignende Rør forekomme ogsaa i Kridtet saavel i Jylland som i England, og de ere sandsynligviis udvaskede ved Kilder, der her have giennembrudt Kalkstenen.

Kalkstenen fra Faxøe har følgende Bestanddele:

	pro mille.
kulsuur Kalk	987,79
— Magnesia	6,41
phosphorsuur Kalk	0,11
Kiseljord	3,52
Jernilte	2,17.

Den tætte Varietet indeholder ingen mærkelig Mængde Svovlsyre, hvoraf der i de Varieteter der bestaae af Koralgrene findes en ringe Mængde.

I nogle Lag er Kalken giennemvævet med smaae Aarer af Qvarts, som hist og her samler sig og krystalliserer i Huulhederne; ægte Flint forekommer derimod ikke i Faxøekalken, men vel i Liimstenen, der dækker den i den store Kule.

Mange organiske Levninger ere dækkede og giorte ukiendelige ved en sinteragtig Kalk-Skorpe, og i det Indre af Echiniterne forekomme ikke sielden temmelig store Kalkspath Krystaller i det først-spidse Rhomboider (inverse); der forekommer desuden Stalaktiter af Kalkspath med storbladet Brud. Visse Familier af de fossile Dyr have altid tabt deres Skaller, medens andre Familier altid have vedligeholdt dem. Ifølge Professor Steenstrups og mine lagttagelser er det alle Stiernekoraller, alle Nautileer, alle Univalver, med Undtagelse af Scalaria, og Bivalverne med Undtagelse af Slægterne Ostrea, Spondylus, Lima, Pecten, Myti-

lus og Modiola, som have tabt deres Skal, medens alle Echinodermer, alle Crustaceer med Brachipoderne og alle ikkestierneformige Koraller have beholdt den.

Faxøebakke er aabenbart et Koralrev, selv om de herherskende Slægter og Former ikke ere de samme der nu characterisere det tropiske Havs Koraldannelser, og den har paa en mærkværdig Maade vedligeholdt hele sin ydre Form. Dette bevises ved Kalkstenens Forhold i de enkelte Lag, thi den Maade, hvorpaa Conchylierne endnu sidde paa Koralgrenene, den Maade, hvorpaa Koralgrenene selv ligge, er aldeles uforenelig med den Tanke, at alt dette Materiale skulde være skyllet bort fra et andet Sted for at afsættes paa Faxøebakke. Det er alligevel meget sandsynligt, at dets Høide af 244 Fod over Havets Overflade ikke udtrykker det oprindelige Forhold, men at flere Hævninger have bidraget til at frembringe denne Bakkes nærværende Høide.

Som bekiendt har man ofte giort opmærksom paa, at de revdannende Koraller ikke kunne bygge deres Kalkhuse paa en meget dyb Havbund, og endskiøndt man har seet sig nødsaget til at antage en større Dybde som Grændsen for denne Virkning end man i Begyndelsen troede, er man dog blevet overbeviist om, at det ret dybe Hav er ubeboeligt for de revbyggende Koraller, og det synes som om disse Dyr ikkun kunne leve hvor Bølgeslaget eller Strømbevægelse tilfører dem Næring. Naar vi altsaa paa den ene Side ere nødsagede til at antage, at Skrivekridtet er dannet i et dybt Hav, paa den anden Side derimod at Faxøekalken ikke kunde dannes i et meget dybt Hav, maa man altsaa i Almindelighed antage, at Kridtlaget er hævet førend Faxøekalken blev afsat, men i Særdeleshed maa dette have været Tilfælde, da Kalkstenen i Faxøebakke selv blev dannet, fordi den her opnaaer en Mægtighed og en Rigdom i sine organiske Udviklinger, som mangle paa de øv-

rige Steder. Det kommer altsaa an paa at undersøge, om de locale Forhold svare til en saadan Hævning. Ved Valdbye ½ Miil fra Kiøbenhavn fandtes Kridtet i en Dybde af 107 Fod, hvilket, da Stedet ligger 22 Fod over Havet, giver en Dybde af 85 Fod under Havets Overflade, og da Kridtet her er dækket af Grønsand og Saltholmskalk er det Kridtets naturlige, oprindelige Overflade. I Brøndbyøster begynder det med 92′ under Havets Overflade og ved Pile Mølle med 57′ under Havets Overflade. Dette beviser at Kridtets Overflade helder mod N. med en ikke stor Afvigelse imod V. Klinten nedenfor Holtug Kirke naaer Skrivekridtets øvre Grændse, der her er dækket af Faxøekalk, Havets Niveau, og det samme er Tilfælde ved Høierup Kirke. Men lagttagelserne paa Stevnsklint, der give en Faldvinkel af mindre end 1°, og en Heldning imod V, saaledes at Strygningslinien bliver N; S, vise at dette Forhold hidrører fra en Hævning, der har truffet Stevnsklint efter at Liimstenen og dens Flint vare afsatte, altsaa er langt yngere end Faxøe Kalkens Dannelses Tid. Laget høiner sig igien naar man gaaer længere imod Syd, og Skrivekridtets øvre Grændse, der paa en betydelig Strækning har været nedtrykt under Havets Niveau kommer igien til dets Overflade ved Rødvig Skandse. Landet stiger herfra meget hurtigt og opnaaer ved Faxøe og i Vesteregede Bakker en forholdsviis betydelig Høide; det er i Bakkerne ved Vesteregede beviisligen, og i Faxøebakke sandsynligviis dannet af Kridt, hvorfra det sænker sig imod S. til Herfølge (her dækket af Faxøekalk) imod Vest til Ravnstrup (hvor Liimstenen kommer frem). Paa denne store Kuppel ligger Faxøe med sin Koralkalksteen, og det vil være neppe at betvivle, at det er paa denne høinede Havbund Korallerne have sat sig fast, og bygget deres Rev.

Hævningen af Stevnsklint med Dannelsen af Liimsteenconglomeratet, som er senere end Faxøekalkens Afsættelse maa have havt sin Indflydelse paa denne Kridtkuppel. Det samme gielder om Hævningen af Møenskieden, som falder i Rullesteensleerdannelsen.

Endeligen maae Landets almindelige Hævning, hvis Spor vi see i de hævede Havstokke ved Stevns havt sin Indflydelse ogsaa paa Faxøeegnen.

Faxøekalkens Forsteninger ere ikkun for en forholdsviis ringe Deel overeensstemmende med de organiske Levninger, som findes i vort Skrivekridt og af de hidtil bekiendte Forsteninger udgiør de, der stemme overeens med Skrivekridtets omtrent 20 Procent; de af Faxøekalkens Forsteninger, som ere overeensstemmende med den skandinaviske Grønsand, saavel i Skaane som i Sjelland og paa Bornholm udgjør et mindre Antal. Faxøebakken synes at være den sidste vel vedligeholdte Levning af et stort Koralrev, der har strakt sig som det synes i Form af et Barrierrief i en Afstand af 6—8 Miil fra de skandinaviske Urbjerge og parallel med dem. Levningerne af de forstyrrede Masser findes nedlagte i Liimstenen, der næsten blot bestaaer af Koralbrudstykker.

Denne Liimsteen følger nu i Stevnsklint umiddelbart paa Faxøekalken. Den bestaaer af Brudstykker af Koraller og Conchylier, forenede med en kridtagtig Masse til en Kalksteen i Sandsteensform, hvori der temmelig hyppigen endnu forekomme vel vedligeholdte Forsteninger. Den samme Beliggenhed som i Stevnsklint har Liimstenen i Herfølge Kalkgrube, og noget Lignende iagttager man paa Øen Mors i Liimfiorden. Liimstenen vexler med Lag af Flint, som derved er forskiellig fra Skrivekridtets Flint, at den er graa eller guul og meget hyppigen gaaer over deels i Hornsteen, deels i Calcedon. Desuden ere Flint-Lagene sammenhængende, ikke som i Skrivekridtet bestaaende af Knolder. Liimstenen er meget udbredt; den findes i hele Stevns Klint, hvor den paa de fleste Steder danner det øverste Lag og ikkun hist og her bliver dækket af et skarptkantet meget storkornet Conglomerat af Liimsteen og dens Flint, forbundne ved Kalksinter. Den findes endvidere ved Herfølge og N. for Kjøge ved Carlstrup, Søllerød og Jersie. I det vestlige Sielland forekom-

mer den ved Ravnstrup, hvor den er saa løs, at den uden videre kan bruges som Mergel. I Fyen findes den ved Refsvindinge og ikke langt fra Holkenhavn, begge paa Øens Østside. I Jylland træffer vi den først paa den Halvø hvorpaa Grenaa ligger, hvor den danner Karlebyklint; den kommer igien frem ved Mariagerfiord, og trækker sig derfra tvers igiennem Landet indtil den naaer Liimfiorden ved Nibe; den findes endvidere ved Løgstøer og trækker sig derfra indtil Vesterhavet, hvor den navnligen i Kliim Sogn danner en Mængde enkelte Partier, der hæve sig frem af Flyvesandet Denne Dannelses Slentning er meget mærkværdig. Lagene ere stærkt bøiede, løbe snart sammen, snart afskiære de hinanden og det samme Lag, som paa et Sted findes øverst, forekommer i sin Fortsættelse som det dybeste. Disse mærkværdige Leiringsforhold kunne ikke være foranledigede ved plutoniske Hævninger eller Sænkninger, thi de hvile i hele Stevnsklint paa en Strækning af over 1 Miil paa Skrivekridt, der er saa lidt afvigende fra Horizontalfladen, at dets Heldningsvinkel er mindre end 1°.

Paa enkelte Steder i Thy indskyder Blegekridtet sig imellem Liimstenen og Skrivekridtet og det udbreder sig i den mellemste Deel af Jylland over meget store Strækninger, medens det aldeles mangler i Siælland og Fyen. Denne Kalksteen er hvidgraa, affarver enten meget svagt eller slet ikke, og indeholder ligesom Liimsteen sammenhængende Lag af Flint, som enten er guul og calcedonagtig, eller graa med en overordentlig takket Overflade. Forsteninger høre til Sieldenhederne i Blegekridtet. Ved Hjerm, ikke langt fra Holstebro i Jylland har jeg fundet en Ananchyt deri, Forsteninger af samme Slægt findes ogsaa, endskiøndt yderst sieldent i Blegekridtet fra Kalkgruberne ved Daugbierg og Mønsted, hvor store Masser af denne Kalksteen brydes til Kalkbrændingen. I Nærheden af Thisted har jeg fundet Krebselevninger i Blegekridtet, saaledes

at man vel kan paastaae at Forsteningerne ere meget sieldne, men dog ikke mangle aldeles.

Blegekridtets chemiske Sammensætning er meget forskiellig. Det fra Hjerm indeholder 98 % kulsuur Kalk, det fra Daugbierg er ligesaa reent, medens det fra Heraldslund bestaaer af

59, 7 % kulsuur Kalk
1, 9 » Magnesia, Leerjord, Manganilte og Jernilte.
38, 4 » Sand.

I det Hele, danne Liimsteen og Blegekridt to Bælter der løbe parallelle med hinanden, og hvoraf Liimsteenbæltet ligger nærmest ved den skandinaviske Urbierggrændse, medens Blegekridtet forekommer i en større Afstand derfra. Det ere samtidige Dannelser, afsatte under forskiellige physiske Forhold og Liimstenen svarer til Sand- og Gruuslag ved vore Kyster, medens Blegekridtet svarer til Leerlagene; Liimstenen er afsat ved stærk Bølgebevægelse, Blegekridtet derimod af et roligt Hav. Med dette Forhold stemmer det meget godt, at Liimstenen, har de tidligere omtalte mærkværdigen bøiede Lag, som i deres Form og øvrige Forhold giengive Bølgeslaget, og svare nærmest til en Revledannelse, der viser lignende bøiede og stærkt heldende Lag. Blegekridtets Slentning derimod er parallel, snart horizontal snart heldende, saaledes som den tilkommer Lag, der ere afsatte i roligere Vand. Liimstenen bestaaer af de grovere Dele af forstyrrede Koraller, medens Faxøe endnu er den uforstyrret Koraldannelse, og disse grovere Dele ere afsatte under et meget voldsomt Bølgeslag, medens de finere Dele ere skyllede længere bort, og afsatte i et mindre bevæget Hav under Former, der udtrykke større Ro. Liimstenens og Blegekridtets Forsteninger ere ligesom Faxøekalkens, deels overeensstemmende med Skrivekridtets, hvilket navnligen er Tilfældet med Terebratulerne, med Asterias og nogle andre Forsteninger, deels ere de eiendommelige, som f. Ex. den i Stevnsklint saa hyppige

Ananchytes, som ikke er Skrivekridtets Ananchytes ovata, og Krebseformerne fra Thy, som vi heller ikke kiende fra andre Steder.

Disse Led af vor Kridtformation have allerede været kiendte og deres Forhold nøiere bestemt for en Række af Aar siden, og jeg har idet hele taget allerede skildret dem med de samme Træk i min Fremstilling af Danmarks geognostiske Forhold. Den nu følgende Række af Udviklinger, som løber parallel med den nylig omtalte, kiender vi derimod først fra nyere Opdagelser. Den Orden, hvori altsaa de nu omtalte Dannelser forekomme, er følgende:

Skrivekridt.
Leer med Fiskelevninger.
Faxøekalk.
Liimsteen og Blegekridt.

Parallel med denne Dannelse, med Hensyn til Dannelsestiden, løber nu en anden Række, som bestaaer af følgende Led:

Skrivekridt.
Grønsand.
Sort Leer og graa Mergel.
Saltholmskalk.

Faxøekalken svarer til Grønsandet og Liimstenen til Saltholmskalken. Jeg skal nu anføre de enkelte Iagttagelser, hvorpaa dette Resultat er støttet.

I den lille By Aashøi fremvælder en Mængde Kilder, af et Sandlag, som indeholder mange smaa Brudstykker af Liimstenens Koraller. Da dette Koralsand, et udmærket Led af Rullesteensformationen, er meget rigt paa Kilder, havde jeg antaget, at disse Kilder ogsaa paa dette Sted havde deres Udspring af Koralsandet. Hr. Hofjægermester Carlsen, Godsets Eier havde imidlertid den Godhed at lade Stedet undersøge noget nøiere, hvorved der i en ringe Dybde under Sandet fandtes et Kalklag

og Forholdene bleve fuldkommen opklarede. De ere efter mine egne Iagttagelser følgende: Overfladen af den Bakke, paa hvis Skrænt Kilderne bryde frem, bestaaer af blaa Rullesteensmergel, Skrænten selv derimod er Koralsand, som indeholder Kilderne, og samme Koralsand trækker sig ind i Bakken under Rullesteensmergelen. Derpaa kommer et Lag af Kalksteen 8 Tommer mægtigt, fuldt af grønne Qvartskorn; dernæst følger et Sandlag af grønt Qvartssand, med en utallig Mængde smaa Fisketænder og Brudstykker af andre Forsteninger, samt megen kulsuur Kalk. Dette Grønsand-Lag er 2—3 Fod mægtigt, meget vandrigt, og Aashøikilderne have deri deres sande Udspring, thi da man ved Undersøgelsen naaede det, og afledte Vandet, standsede alle naturlige Kilder i Byen. Derpaa fulgte det andet Kalklag, som bestod af underlig blandede Partier af den grønlige Kalksteen og Saltholmskalken; ogsaa dette Lag havde en Mægtighed af imellem 8—12 Tommer. Det næste Lag var et Gruuslag, 3 Fod mægtigt, uden grøn Qvarts, derimod fuldt af Rullestene. Rullestene bestode af sort Flint af den Varietet, der findes i Skrivekridtet, Granit og Overgangssandsteen. Den store Mængde Vand, som tilstrømmede, forhindrede enhver yderligere Undersøgelse, og jeg fandt ikkun Leilighed til at overbevise mig om, at der under dette Sandlag igien fulgte Kalk.

I Begyndelsen var jeg usikker om den Værdi, jeg skulde tilskrive denne Iagttagelse. Thi Rullestenenes Forekomst i Lag, der henhøre til Kridtformationen var i høieste Grad paafaldende, men deels fandtes Rullestenene allerede i det første Sandlag, som man havde naaet ved at giennembryde den første faste Kalksteen, endskiøndt der ikkun ganske enkelte, og det andet Sandlag, hvori Rullestenene fandtes i en saa betydelig Mængde blev ligeledes naaet ved Giennembrydningen af det an-

det Kalklag. Jeg tænkte mig at disse Lag, der helde under Vinkler af imellem 1—5° imod Ø., imod Skrænten af Bakken, hvorfra det Sted, hvor der blev gravet, omtrent var 10 Fod borte, kunde have modtaget deres Rullestene derved at Bølgeslaget ved denne gamle Kyst havde indskyllet Strandstene i Laget. Men jeg maatte forkaste denne Forklaring, da de tynde Kalksteenlag vare meget for lidt sammenhængende til at de kunde holde sig svævende uden Understøttelse i en fremspringende Flade af 10 Fod. Siden har jeg fundet Granitrullestene i Grønsandskalken ved Balsberg i Skaane, og ved de Boringer som i Omegnen af Kiøbenhavn ere anstilte for at benytte Grønsandskilderne til Hovedstadens Forsyning, have vi hyppigen funden disse Lag af Rullesteensgruus under de samme Forhold.

Allerede den Omstændighed at Skrivekridtets Flint fandtes i Brudstykker i disse Grønsands Gruuslag, maatte føre til den Formodning at denne Dannelse er yngre end Skrivekridtet, medens dens Forsteninger bevise, at den henhører til Kridtformationen.

En Fierdingvei fra Aashøi ligger Skoven Skovhuusvænge, ikke langt fra Lellinge; her har Kiøgeaa blottet en Mængde Lag, der høre til den samme Formation. Paa dens hist og her temmelig bratte Bredder finder man øverst Rullesteenssand, derpaa Rullesteensleer og siden kommer Grønsandsdannelsen. Hs. Exel. Grev Moltke, Præsident for det geheime Statsraad, der først havde giort mig opmærksom paa denne Dannelse, satte de fornødne Kræfter til min Disposition for at jeg ved Eftergravning kunde undersøge denne Formation nøiere. Det følgende er Resultatet af denne Undersøgelse.

Hovedmassen er en grøngraa meget sandrig Mergel, som snart er saa løs, at den kan graves med Spaden, snart saa fast, at den maa hugges med Steenhammeren, og selv Frosten ikke

er istand til at sprenge den. Laden ved Lellingegaard er bygget af denne Varietet, og da den er over hundrede Aar gammel, har Stenen derved viist sig som en meget god Bygningssteen. Undertiden aftager Kalkmængden og Stenen forvandles derved til en virkelig Sandsteen, som har en hvidgraa Farve og ikkun ringe Sammenhæng. Jeg fandt Bestanddelene af en kalkrig Varietet af denne Mergel at være:

kulsuur Kalk	79, 81
— Magnesia	1, 76
Leerjord og Jernilte, som have været opløste i Saltsyre	2, 31
uopløst Sand, Leer, grønne Silicater	15, 34
Vand	0, 78
	100, 00.

I denne grøngraae Mergel findes som underordnet Lag af 1—1½ Fods Mægtighed en fast blaagraa Kalksteen, temmelig ureen, som meget ligner den blaae Liaskalk. Dens Bestanddele ere:

kulsuur Kalk	89, 77
— Magnesia	1, 28
Leerjord og Jernilte, som havde været oplöste i Saltsyre	1, 27
uopløseligt i Saltsyre	7, 66
	99, 98

Denne Steen er altsaa ikkun forskiellig fra Mergelen ved den større Mængde Kalk som den indeholder.

Det yngste Lag i denne Dannelse er sort, nogenlunde plastiskt Leer, med Nyrer af graa, meget ureen Kalksteen, som sandsynligviis svarer til en graa Mergelsteen fuld af Tanglevninger, som findes paa Bornholm i Nærheden af Byen Arnager, og deraf har faaet Navn af Arnagerkalk.

Dette Grønsandparties Leiringsforholde ere følgende:

Paa det vestligste Sted i Skovhuusvænge, hvor jeg hidtil har iagttaget Grønsandet, fandtes Faldet ifølge en noget utydelig Iagttagelse 22° S.O. Noget længere østlig 11° S.O. endnu længere imod Øst 3° S.O. til S og paa det østligste Sted var Faldet 5° S.S.O Den hele Strækning, hvori Grønsandet her er blottet er omtrent 3000 Alen, og de nylig anførte Forhold hentyde paa en Hævningslinie i Retning af Byerne Høielse og Valøre, hvor ogsaa Landet stiger til forholdsviis betydelige Høider. Hævningen i Stevnsklint, som betinger et Fald imod V. og denne nylig omtalte Hævning som foranlediger et Fald imod Ø, bestemme Dannelsen af en meget flad trugformig Dal, hvis ydre Omrids ved de senere Dannelser af Rullesteensleer- og Sand næsten aldeles ere udslettede. Denne trugformige Dal er desuden, især i dens mere østlige Deel fyldt med Liimsteen, som paa mange Steder kommer op til Overfladen.

Overfladens Udseende i dette Grøndsanddistrict svarer heller ikke i sine øvrige Forhold til Massens Slentning, iæsr fordi Rullesteensleer og Sand uregelmessigen har bedækket Levningerne af Grønsandsformationen.

Dette Grønsandsparti har havt en vigtig Indflydelse paa Øen Siellands ydre Form. Imellem Sydpynten af Amager og Stevnsklint skiærer Kiøgebugt sig dybt ind i Landet. Øen Amager bestaaer af Saltholmskalk, som deels formedelst sin egen Fasthed, deels formedelst sine mægtige og sammenhængende Flintlag giør stor Modstand imod Forstyrrelser ved Bølgeslaget. Stevnsklint derimod bestaaer i sin dybeste Deel af hvidt Skrivekridt, som formedelst dets Blødhed, og fordi dets Flintlag dannes af usammenhængende Knolder, ikke kan modstaae Vandet. Men dette Skrivekridt er dækket af Liimsteen med sammenhængende Flintlag, hvoraf følger, at Havet vel undergrave Liimstenen idet den bortskyller Skrivekridtet, men at

de derved nedstyrtede Masser formindsker Bølgernes senere Indvirkning, Imellem disse to Forbierge af Amager og Stevnsklint ligger Grønsandet, deels ubedækket, deels ikkun beskyttet af tynde Lag af Saltholmskalk, og det er derfor begribeligt at Havet her saa dybt kunde skiære ind i Landet og danne Kiøgebugt.

Med Faxøkalken, saavel den, der findes i Stevnsklint, som den, der forekommer i Bakken ved Faxø selv, har Grønsandet mange Forsteninger fælles, iblandt hvilke jeg kun nævner Nautilus faxøensis, Turnatella affinis, Cerithum Motkianum, Lima elongata og nogle flere, Forsteninger, der for en stor Deel ogsaa forekomme i det svenske og bornholmske Grønsand.

Gaaer man fra Grønsandet i Skovhuusvænge ned ad Aaen, følger man i det Hele taget Faldlinien, og kommer altsaa fra ældre til yngre Lag. Den første Forandring man træffer bestaaer deri at de grønne sandede Led vige for et sort plastisk Leerlag, som indeholder nyreformige Udskillelser af en mørkegraa Kalksteen, der ere samlede i Lag. Denne Dannelse er ikkun lidet udviklet, og endnu mindre undersøgte, dog synes den at indeholde de samme Forsteninger, som det øvrige Grønsand i Lellingeskov. Noget længere nedad Aaen træder Saltholmskalken meget tydeligt frem, og man kan forfølge den paa en lang Strækning, hvor en Mængde Grave, bekiendte under Navn Liimgravene, antyde en tidligere meget stærk Benyttelse af denne Kalksteen. Noget længere nedad Aaen ved Lellingemølle forekommer udmærket Liimsteen i Bankerne, uden at man alligevel er istand til umiddelbart at bestemme dens Forhold til Saltholmskalken. Dermed ender denne Udviklingsrække paa dette Sted.

Noget længere imod N. begynder det mærkværdige Belte, som udmærker sig ved en saa stor Rigdom af Kilder,

og hvis enkelte Kilder føre en overordentlig stor Mængde Vand. Iblandt disse er nogle af de meest bekiendte: Brøndkilde ved Thorsbroen, Skiævekilde ligeledes ved lille Veileaae, men nærmere ved Havet, Jernkilde ved Solhøihusene, Kilderne ved Roeskilde, især Maglekilde med en Vandmængde af 18000 Tønder i Døgnet, endvidere Kilderne ved Sonnerup, der ligesom Maglekilde ved Roeskilde drive en Mængde Møller førend de paa deres korte Løb naae Havet. Længere imod NV. forekomme i samme Bælte endnu flere Kilder, der sandsynligviis hører til samme Formation. Allerede for en Række Aar siden har jeg af Retningen af dette Bælte, der er parallelt med de Sydskandinaviske Biergmassers almindelige Strygningsretning, saavelsom af Saltholmskalkens Forekomst sluttet, at disse Kilder, hvis Stadighed og Vandrigdom hentyde paa en langt dybere Oprindelse, end den, vore almindelige Rullesteensandkilder have, erholde deres Vandmængde fra Grønsandslaget. De senere Aars Erfaringer har stadfæstet denne Formodning paa en udmærket Maade. Først blev det opdaget at Kilderne ved Aashøi hidrørte fra Grønsandet, dernæst viste en Boring i Thostrup Valdby, midt i Kildebæltet, at der her forekommer i en Dybde af omtrent 20 Fod et mægtigt Lag af Saltholmskalk, som vexler med Sand- og Gruuslag, der undertiden ere grønne, og da ikke kunne adskilles fra almindeligt Grønsand, undertiden ere graae og fulde af smaa Rullestene, kort sagt, at Forholdet her er aldeles overeensstemmende med Forholdene ved Aashøi. I en Dybde af 34½ Fod traf man et vandførende Lag, hvis Vand, især efterat et Flintlag var gjennemboret i en Dybde af 43 Fod steg med en saadan Kraft op til Overfladen, at en Steen af en knyttet Haands Størrelse bleve svævende paa Toppen af denne Springbrønd, der i hvert Døgn gav 13000 Tønder Vand. Senere fandt man ved Brøndbyøster, 1 Miil fra Kiøbenhavn de samme Sand- og Gruuslag i Saltholms-

kalken, men de vare mindre mægtige og derfor mindre rige paa Vand Denne borede Brønd blev desuden af stor Vigtighed for vor geognostiske Kundskab om Landet, fordi man under Saltholmskalken og dens Gruuslag fandt almindeligt hvidt Skrivekridt. Den samme Erfaring har man senere giort ved Kiøbenhavns Valdby, hvor en Boring lærte, at et mægtigt Lag af Saltholmskalk hvilede paa Skrivekridt; men her manglede Sand- og Gruuslagene aldeles, og Boringen førte ikke til Opdagelsen af nogen artesisk Kilde. Ligesaalidt blev der opdaget et Sandlag ved Brøndboringen i Kiøbenhavn, hvorimod man kiender dette Sandlag, endskiøndt ikke i Form af Grønsand, men som graat almindeligt Sand, saavel paa Saltholm som ved Limhamn i Skaane. Det synes heraf at fremgaae, at Grønsandet, hvor det udvikler sig i sin største Mægtighed, har tilbagetrængt Saltholmskalken, hvilket er Tilfældet ved Lellinge; hvor derimod Saltholmskalken har udviklet sig i sin største Mægtighed, er Grønsandet og overhovedet alle Sand- og Gruuslag aldeles fortrængte som under Kiøbenhavn og i dens Nærhed.

Ved disse Boringer er det da afgiort, at Grønsandet og Saltholmskalken ligge over Skrivekridtet, og derved finde vore Iagttagelser over det sydskandinaviske nyere Kridt deres Afslutning. Grønsandet, som det ældre Lag, svarer altsaa til Faxøkalken, og de grønne Partikler, som Faxøkalken i Stevnsklint indeholder, ere en Antydning af den Udvikling, som vi finde nogle Miil derfra i Skovhuusvænge ved Lellinge. Man forstaaer nu den Overeensstemmelse i Forsteninger, der finder Sted mellem Grønsandet og Faxøkalken, og Forskiellighederne finde let deres Forklaring i de forskiellige physiske Forhold, hvorunder et leret Sandlag er afsat, sammenlignet med et Kalklag paa Havets Bund, eller et Koralrev. Den hostrykte Tavle, der viser Forholdet ved de forskiellige Boringer, som ere udførte

imellem Kiøbenhavn og Lellinge, vil tiene til endydermere at bekræfte de nylig omtalte Forhold.

Paa Øen Bornholm forekommer der to Grønsandspartier. Det ene findes paa Vestkysten sydlig for Rønne; det hviler paa Juraformationens Kuldannelse, og har et svagt vestligt Fald. Det har to Hovedafdelinger, hvoraf den ældste er sandet og leret og ligner Grønsandet fra Lellinge. Det yngre derimod er rigt paa Kalk, og fremstiller mere en ureen mergelagtig Kalksteen. Dette findes ved Fiskerleiet Arnager, hvorfor det i Almindelighed betegnes med Navnet Arnagerkalk, og svarer sandsynligviis til det sorte Leer fra Lellinge.

Det andet Grønsandsparti findes østlig for Byen Rønne og hviler med sine ældste, næsten lodrette Lag umiddelbart paa Graniten, ikke langt fra Knudskirke. Faldet er nordvestlig og aftager meget hurtigt, naar man bortfierner sig fra Urbiergene, saaledes at det i Nærheden af Nykirke ikkun har 5°. De hertil hørende Lag ere deels en meget løs gulgraa sandriig Steenart, deels løst Sand, som er græsgrønt farvet af en meget fiin Substants, der kan udslemmes og efterlader reent Sand, deels bestaaer det af almindeligt grovt Sand. De yngste Lag ere ogsaa her kalkrige, og danne en fast mergelagtig Kalksteen, der ligner Arnager Kalk*).

---

*) Grønsandets grønfarvede Dele, udslemmede af Sandet, fandtes sammensatte af:

Kiseljord	54,85 %
Leerjord	10,63 »
Jernforilte	16,22 »
Magnesia	3,74 »
Kali	7,20 »
Natron	1,76 »
Phosphorsyre	0,23 »
Vand	5,37 »
	100,00 »

Natronet er bestemt ved Tabet, efterat dets Tilstedeværelse var

Forsteningerne ere de samme, som de af Nielsons Beskrivelser bekiendte Lag i Skaane føre. Ikkun maa jeg anføre, at Ostrea sulcata, som er saa characteristisk for de nordtydske Lag af de sandige Led af Kridtformationen, findes hyppigen paa Bornholm, medens den synes at mangle i Sverrig. Da alle de øvrige Lag af Kridtformationen, med Undtagelse af det ældste Grønsand, mangle paa Bornholm, kunne Leiringsforholdene ikke afgiøre noget om dette Grønsands Forhold til Skrivekridtet, men, naar vi tage Hensyn til Ligheden i Forsteningerne, kunne vi neppe tvivle paa, at det har samme Alder som det siellandske, og henhører altsaa til det yngere Kridt.

I de svenske Provindser, Skaane og Bleking, findes en Mængde enkelte isolerede Partier af Kridtformationen, deels umiddelbart paa Urbiergene og omgivne af samme, deels fiernet fra disse i større Partier i den mere sydvestlige Deel af Landet. De enkelte Partier ere enten en kalkriig sandet grøn Steenart, eller en conglomeratagtig Masse af snart knuste, snart hele Muslinger og Koraller. De fremkomme i Almindelighed i Nærheden af høiere Urbiergpartier, som om de ved disse faste Masser havde fundet en Beskyttelse imod Havets voldsomme Bevægelse, og dette Forhold giør det meget sandsynligt, at en stor Deel af det sydlige Skaane tidligere har været dækket af disse Dannelser, som ere forstyrrede, og have ikkun levnet enkelte Partier i Læ af høiere og fastere Bierge. Der er ikke nogen betydelig Forskiel mellem Grønsandets og Muslingconglomeratets Forsteninger, og jeg er meget tilbøielig til at antage, at det skaanske Grønsand svarer til samme Dannelse i Sielland, og at Muslingconglomeratet svarer til vor Liimsteen. Ikke desto mindre findes den Forskiel, at Liimstenen for største Delen bestaaer af Koralbrudstykker, medens

---

godtgiort ved Forsøg. Analysen bør gientages, hvilket hidtil iknn er forhindret ved Mangel paa Materiale. Det staaer nærmest ved de vandholdende Kali-Glimmerarter.

Muslingconglomeratet i Skaane for den største Deel bestaaer af Brudstykker af Muslinger, en Forskiel, der hentyder paa et forskielligt physisk Forhold i Havet, og sandsynligviis derved kan forklares, at der i Sverrig overalt rage høiere Partier af ældre Bierge frem, medens der i Danmark nu ikke findes slige Levninger af en gammel Kyst.

Det største sammenhængende Grønsandsparti i Skaane er det ved Kiøpinge og Svenstrup Mølle. Det hviler imod Øst paa Overgangsformationen, og indtager noget østlig for Ystad en meget betydelig Strækning. Imod Nord kommer det sandsynligviis ligesom den bornholmske Formation i Berøring med Juradannelsen, der ved Kurremølle er mægtigen udviklet. Imod Vest derimod findes, som ved det siellandske Grønsand, en betydelig Udvikling af Saltholmskalk med alle denne Afdelings characteristiske Forsteninger, og endskiøndt vi ikke kiende disse to Steenarters umiddelbare Berøringsforhold, er denne Liighed med det siellandske Grønsand i Leiringsforholdene saa stor, at der sikkert levnes meget lidt Tvivl om den samtidige Dannelse af det siellandske og bornholmske og skaanske Grønsand, der altsaa alle høre til det nyere Kridt.

Førend jeg slutter denne Fremstilling, maa jeg endnu tillade mig at giøre opmærksom paa eet Forhold. Grønsand, enten det nu er det ældre, mellemste eller yngste Grønsand, har altid Characteren af en Kystdannelse, en Characteer, der saavel i Skaane som paa Bornholm er tydeligen udtrykt ved Beliggenheden paa og ved Siden af ældre tildeels høiere Biergmasser, ved de sandede og lerede Lag, der sammensætte det for den største Deel, ved de mange Levninger af Landplanter, som forekomme deri, og endeligen ved Sødyr-Forsteningerne, som i deres hele Characteer bære Præg af en Kystfauna. Vi maa da, naar dette er Tilfælde, opkaste det Spørgsmaal: til hvilken Kyst det siellandske Grønsand har støttet sig? Det kunde muligen være

Skrivekridt, men denne det dybe Havs Dannelse maatte da være hævet overordentligt stærkt, for at det kunde danne fast Land, førend Grønsandet blev afsat; desuden kunde Skrivekridtets Flintlag vel levere Materialet til Grønsandets Sand, men Leret og Jernet kunde ikke komme fra denne Dannelse, som ikke indeholder disse Stoffer. Den overordentlig store oryctognostiske Liighed, som det siellandske Grønsand har med det bornholmske og skaanske, fører til den Formodning, at det ligesom hiine maa have støttet sig til Ur- og Overgangs-Biergene, som da ogsaa maa have leveret Materiale til dets Dannelse.

Hvis denne Betragtning er rigtig, maa vi i den høiere Deel af Sielland, der ligger vestlig for Grønsandspartiet ved Kiøge, søge efter disse ældre Formationer, men vi maa ikke glemme, at der efter Grønsandsdannelsen følger den store Forstyrrelsesperiode, hvis Product danner Rullesteensformationen, og at vi altsaa kunne vente, at denne ældre Strand deels er forstyrret, deels er dækket med Masser af nyere Dannelser.

Denne Forekomst af en Ur- eller Overgangsbiergkiede i Sielland, skiult ved nyere Dannelser faaer endmere Sandsynlighed ved en Sammenligning med Forholdene i det sydvestlige Skaane. Kulle-Kieden strækker sig nemlig med flere Afbrydninger fra Kattegattet indtil Steenshufved, og i dens Fortsættelse ligger Christiansøe og de andre smaa Øer i dens Nærhed. Den vestligste Kiede i Skaane er Rommeleklint-Kieden, som, parallel med Kullekieden fortsætter sig mod Sydost, og forekommer igien paa Bornholm. Imellem disse 2 Kieder har en stor Deel af det skaanske Grønsand udviklet sig, men Saltholmskalken i Omegnen af Malmøe ligger paa den vestlige Side af Rommeleklintkieden, og antyder derved en ny Udvikling. I Sielland er Biergmassernes Strygningslinie den samme som Urbiergene vise i Skaane, det er i denne Retning, at vi fra Kiøgebugt til Odsherred kunne forfølge de vandrige Kilder, som sandsynligviis

skylde Grønsandet deres Oprindelse. I denne Retning findes ogsaa den store Mængde af Grønsandsbrudstykker, som især i Odsherred spille en stor Rolle, i den samme Retning stryger Saltholmskalkens faststaaende Lag fra Sundet over Siellandsrev indtil Omegnen af Grenaae. Parallel med denne Linie men endnu mere sydvestlig ligger Møens Kiede, der i sin vestligste Deel har høist uregelmæssigen hævet Kridtlaget paa Møen, i sin mellemste Deel paa Revsnæs i Sielland, og paa Samsøe ligesaa uregelmæssigen har hævet tertiaire Lag, og i sin nordvestligste Fortsættelse i Jylland atter har hævet Kridtformationens Steenarter. Er det nu ikke sandsynligt, at disse parallele Hævningslinier staae i Forbindelse med Urbiergkieder, der i Sielland ikkun ere skiulte under nyere Dannelser?

Bilag D.

Om de i Sverige förekommande bergarter, som föra hornblende eller augit.

Af

Axel Erdmann.

Dessa, under namn af trapp, grönsten, diorit, m. m. förut bekanta bergarter, hade Författaren vid en vidlyftigare undersökning, anställd med ett stort antal olika varieteter, som han under flera års fortsatta resor inom landet varit i tillfälle att hopsamla, funnit kunna hänföras till någon af följande arter, nemligen *Hypersthenfels, Diabas, Gabbro, Dolerit, Basalt, Uralit-* och *Oligoklasporphyr, Diorit, Hornblendesten* och *Serpentinfels.*

Efter att hafva förevisat en liten samling af dessa svenska bergarter, och i korthet antydt, hvilka mineralier ingå såsom constituerande beståndsdelar i de olika arternas sammansättning, öfvergick Förf. till anförande af de olika kännetecken, genom hvilka dessa bergarter från hvarandra kunde åtskiljas.

Då beståndsdelarne äro så groft utkrystalliserade, att hvar och en kan genom särskildta försök profvas, så möta inga svårigheter vid att bringa dem på sin rätta plats. I det fallet har man de särskildta mineraliernas olika egenskaper i kemiskt, physiskt eller krystallographiskt hänseende att rätta sig efter, i anledning hvaraf Förf. ville i minnet återkalla följande. Hornblende smälter för blåsrör lätt och med pösning, augiten deremot trögare och stilla, hypersthen och diallag ändå trögare, än augit. Af fältspatsarterna smälter oligoklas, likasom labrador, fö

rör temligen lätt till blåsfri kula. Oligoklasens egentl. vigt varierar mellan 2, 61 och 2, 69 och går endast undantagsvis öfver 2,70. Labradorns egentl. vigt ligger mellan 2,67 och 2,73 och mineralet sönderdelas af kokande saltsyra nästan fullkomligt, då deremot oligoklasen ej deraf särdeles angripes.

Är deremot beståndsdelarnes blandning så finkornig eller intim, att de ej engång med loupen kunna urskiljas, mycket mindre hvar för sig till särskildta reactionsprof uttagas, så möta större svårigheter till sanningens uppspårande. Som bekant är, finnes nästan ingen af hithörande bergarter, som ej i mer eller mindre grad förer insprängda korn eller gnistor af ett metallglänsande ämne, som i läroböckerna vanligen uppgifves för magneteisenstein, någongång för titanjern. I hopp att närvaron af det ena eller andra af dessa ämnen möjligen kunde afgifva en konstant karakter för den ena eller andra af dessa bergarter, hade Författaren vid denna undersökning särskildt riktat sin uppmärksamhet åt detta håll och derför anställt blåsrörsprof på ett ganska stort antal såväl svenska som utländska hithörande bergarter, och hade såsom resultat deraf funnit, att då augit ingått som en hufvudbeståndsdel, der har då alltid titanjern funnits insprängdt, då deremot magneteisenstein varit närvarande, om hornblende utgjort den constituerande beståndsdelen. Likaledes fästade Förf. uppmärksamheten derpå, att olivin, efter hvad han visste, aldrig förekom i en bergart, der hornblende utgjorde en hufvudbeståndsdel, men saknades deremot sällan i de till augitserien hörande.

Ett annat sätt, hvarigenom man i många fall lyckas förskaffa sig goda upplysningar, ansåg Förf. sig kunna särdeles recommendera, bestående deri, att hithörande bergarter, opulveriserade och i mindre stycken, t. ex. en tum stora, en eller par dagar behandlas med någon syra, antingen vid vanlig temperatur eller med användande af värme. Härigenom an-

gripas vissa af de i dessa bergarter ingående beståndsdelar, förändra sitt utseende mer eller mindre och blifva derigenom följaktligen lättare att igenkänna, under det att de andra beståndsdelarne åter förblifva orörde eller åtminstone i obetydlig grad angripne. Uti *serpentinfelsen* utdrages på detta sätt ur serpentinen den mörka jernfärgen mer eller mindre, och en gröngrå eller hvitgrå grundmassa återstår, hvari de inväxte augit- eller uralitkrystallerne nu så mycket tydligare kunna skönjas. Den i *diabasen* inblandade jordformiga eller skuppiga chloriten förändrar härigenom sin mörkgröna färg till grönhvit eller gråhvit. Uti *hypersthenfelsen* utlösas de inväxte apatitkrystallerne helt och hållet, olivinpartierna blifva mer eller mindre bortfrätta eller jordartade, och labradorkrystallerne på ytan mer eller mindre angripne o. s. v.

Genom bestämmandet af den vigtsförlust, som åtskilliga af dessa bergarter lida genom *glödgning* erhåller man ofta en bekräftelse på de iagttagelser, som genom föregående försök blifvit gjorde. Så t. ex. förlora våra serpentinfelser i glödgning ända till 6,86 procent vatten, diabasen från 1,31 till 3,75 procent, och doloriten och basalten från 1,26 till 5,78 procent vatten.

Ingen af de till hornblende- eller augitfamiljen hörande bergarter eger inom Sverige en så stor utbredning som *hypersthenfelsen*. Den förekommer i de flesta af Sveriges landskaper, dels såsom egna bergsträckningar, dels utgör den topparne eller högsta platåerne af andra främmande höjder. Flera af Dalarnas granitberg och öfvergångsbergen på Westgöthaslätten kunna i sednare fallet såsom exempel anföras. En egen varietet af hypersthenfelsen är den efter *Hausmann* så kallade *diabasen*, som är en hypersthenfels med fint inväfd chlorit eller grünerde. Den förekommer dels med en till utseendet homogen likartad grundmassa, och de flesta af våra s. k. trappgångar höra till

denna kategori, dels får den en mandelstensartad eller porphyrartad karakter, i sednare fallet genom inväxta krystaller af labrador, i förra fallet genom inbäddade kulor af grünerde, calcedon eller kalkspat. *Gabbron* äfvensom *doleriten* och *basalten* hafva en ringa utbredning, den förra träffas endast i södra delen af landet, på några få ställen i Calmar och Jönköpings län, de sednare, som bekant är, endast i Skåne. *Uralit-* och *Oligoklasporphyr*, som enligt *G. Rose* äro på Ural så mägtigt utvecklade, är hos oss endast träffad på några få ställen, nemligen i Dalarna, der den finnes utgöra topparne på åtskilliga bland Elfdalens röda porphyrberg, och i trakten af Waxala kyrka vid Upsala, der den såsom gångbildning förekommer i den bergart, hvilken i Sverige varit bekant under namnet hälleflinta. Ehuru *dioriten*, hvad dess utbredning vidkommer, visserligen står efter hypersthenfelsen, så finnes dock nästan intet af Sveriges landskap, som ej deraf kan framvisa flera eller färre exempel. Men öfverallt uppträder den endast uti mindre och isolerade bildningar, och ofta utgör den gångformiga inlägringar i våra gneisser. Enligt utländska författare skulle det fältspatsartade mineralet uti dioriten utgöras af albit, hvilket af några sedermera är ändradt till oligoklas. Hvad de inom Sverige förekommande dioriter beträffade, så, ehuru Förf. ej ville förneka oligoklasens tillvaro såsom constituerande beståndsdel uti vissa af dem, ansåg han dock, att densamma lika ofta, om ej oftare, ersattes af labrador. Den i Sverige förekommande *serpentinfelsen*, som för öfrigt, så vidt hittills är bekant, endast träffas på 10 eller 12 olika punkter, bildande mindre bergkullar med ofta skarpa contourer, skiljer sig från den utländska genom mängden af sina främmande inblandningar. Grundmassan är svartgrön serpentin, hvari ligga mer eller mindre ymnigt inbäddade än större, än mindre krystaller af augit eller uralit, mera sällan af labrador.

Slutligen förevisade Förf. tvenne egna varieteter af hypersthenfels och diorit, uti hvilka det fältspatsartade mineralet i stället för labrador är *anorthit.* Båda dessa bergarter förekomma endast i Roslagen, hypersthenfelsen i Rådmansö socken, och dioriten i trakten af Grisselhamn.

Bilag E.

Om Koralrevene ved Nikobaröerne.

Af

Dr. *H. Rink.*

Beliggende i den bengalske Bugt, omtrent midt imellem Andamanøerne og Sumatra, fremtræde Nikobarøerne aabenbart som et Led af den Økiæde, som begynder med Øerne Flores og Timor og ender sig i Øerne langs Arrakan-Kysten. Naar man nemlig drager en Linie fra Atsjin paa Nordsiden af Sumatra til Lille Andaman, saa vil man finde, at den omtrentligen giennemskiærer den nicobariske Øgruppe, at denne tillige efter sin Længdeudstrækning ordner sig om denne Linie og følgelig kan betragtes som de fremragende Toppe af den submarine Biergkiæde, som forener begge. Bekiendt er den udbredte vulkanske Virksomhed, der udmærker hele denne Økiæde og deels yttrer sig i de talrige Vulkaner paa Sumatra og Java, deels mod Nord i Vulkanen Barren Island samt Dyndvulkanerne paa Øerne langs Arrakankysten og i de Jordskiælv, som i den historiske Tid hygpigen have hiemsøgt denne vestlige Deel af Bagindien. Det var mig derfor tildeels paafaldende ikke at finde noget directe Tegn til en saadan yngre vulkansk Virksomhed paa de nikobariske Øer. Skiøndt betydelige Hævningsphænomener have udpræget sig i de charakteristiske Alluvialdannelser, som omgive deres Kyster, har jeg dog ikke hos de Indfødte kunnet erfare noget om stedfundne Jordskiælv; heller ikke har jeg paa de Punkter af Øerne, som jeg besøgte, fundet Spor til yngere plutoniske eller egentlige vulkanske Biergarter, hverken

basaltiske eller trachytiske. Paa den anden Side synes disse Øer dog heller ikke at være steget frem af Havet i en i geologisk Betydning just synderligt langt tilbageliggende Periode; thi de Lag, som derved ere komne tilsyne, indeholde nogle, tildeels til Bruunkul forvandlede Plantedele, som forstørstedelen synes at hidrøre fra dikotyledone Træer og desuden i deres chemiske Beskaffenhed bære Præg af en temmelig ung Oprindelse. Disse bruunkulholdige Lag af Sandsteen og Mergelskifer, som vistnok have bedækket den jævne Havbund før Øgruppen dannedes, findes udbredte over Størstedelen af dens Areal og danne navnligen Øerne Store og Lille Nikobar. De ere hævede efter en temmelig konstant Linie, som falder sammen med Retningen fra Sumatra til Andaman-Øerne eller SSO til NNV, og som synes at gaae midt igiennem Store og Lille Nikobar, saaledes at Lagene hælde derfra til begge Sider. Mod den sydostlige Side af Store Nikobar lider denne Strygningslinie en betydelig Afvigelse, og man iagttager der en Heldning fra de plutoniske Masser, som træde frem i Form af enkeltstaaende Klippeøer langs Kysten. Disse plutoniske Biergarter, som synes at have giennembrudt hiin Bruunkuldannelse og derfor at være yngre, ere trængte frem i større Mængde mod Nord, hvor deres adspredte Toppe vise sig i Form af den nordlige Øgruppe og i Almindelighed isolerede fra hiin ældre neptuniske Dannelse ved Havet. Den lille Ø Bambuka er saaledes af plutonisk Sammensætning; i sit Ydre viser den en paafaldende Lighed med en Vulkan og er endog forsynet med en kraterformig Dal; det lykkedes mig ikke at naae dens høiere Partier, hvor muligviis vulkanske Masser kunne være trængte frem, men de plutoniske Biergarter, som fandtes langs den Deel af Kysten og paa de andre Øer, jeg havde Leilighed til at undersøge, henhøre samtligen til Klassen af de gabbroagtige og dioritiske.

Det som jeg imidlertid her nærmest vilde berøre, er den Klasse af Dannelser, som henhører til Øernes yngste geologiske Historie, og som i den nærværende Jordperiode er charakteristisk for den Zone, hvori Øerne ligge, og kun undtagelsesviis og aldrig langt strækker sig udenfor Troperne, nemlig de Kalksteensmasser, som have begyndt at lægge sig ringformigen om hver af Øerne, hvor forskiellig forresten end disses geognostiske Sammensætning er, og som skylder Koraldyrenes eiendommelige Virksomhed deres Oprindelse. — Hiin oprindelige bakkede Deel af hver Ø nemlig er ringformigen omgivet af et fladt Alluvialland, og dette atter af det egentlige Rev, som endnu mere eller mindre periodisk overskylles af Havet. Saavel Fladlandet som Revet dannes udelukkende af de Kalkmasser, som ved Koraldyrenes og tildeels Molluskernes Virksomhed ere vundne af Havvandet, og der er kun den Forskiel, at hiint allerede ligger ganske over Havets Niveau og indlemmet i Øen, medens Revet endnu ved Flodtiden ligger under Vand og ligesom er i Dannelsestilstanden, idet det paa den ene Side tiltager ud imod Havet ved Korallernes Vext, paa den anden Side forvandles til tørt Land og indlemmes i Øen. Koralrevene have vundet en vis Betydenhed i den nyere Tid ved Darwins bekiendte Arbeider over denne Gienstand og den Theori om Hævninger og Sænkninger, som han derpaa grunder; men et nøiere Studium af deres Struktur og af Betingelserne for deres Dannelse vilde vistnok tillige give interessante Oplysninger med Hensyn til Kalksteensdannelser af lignende Art fra ældre Jordperioder, i hvilke Koraldyrene havde en langt større Udbredelse og spillede en langt væsentligere Rolle i Havene end nu.

Da de samme Forholde nogenlunde gientage sig paa alle Øerne, hvor forskiellig end deres Størrelse og øvrige geognostiske Beskaffenhed er, valgte jeg en enkelt lille Ø, som jeg havde Leilighed til i længere Tid at opholde mig paa, til saa

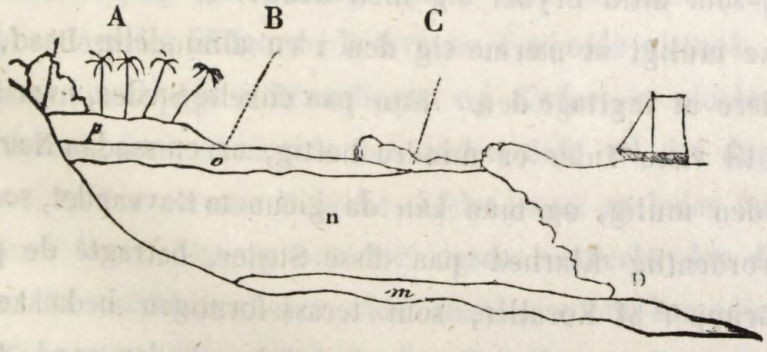
nøiagtig som muligt at optage og paa Kortet at afsætte den relative Udstrækning af Bakkelandet eller den oprindelige Ø, Fladlandet og Revet. Øen Milu, som ved en smal Kanal er adskilt fra Lille Nikobar, har en Størrelse af omtrent 150 Td. Land, hvoraf omtrent $^2/_3$ indtages af en sammenhængende Række Sandsteensbakker paa 100 til 150 Fods Høide, den øvrige $^1/_3$ af et Fladland, som udgaaer fra dens Fod navnlig paa Øst- og Sydsiden og som næsten udelukkende bestaaer af Brudstykker af Koraller og Konchylier, opdyngede til en Høide af nogle faa Fod over Havfladen samt blandede med Muld og Plantedele fra den tykke Skov, som bedækker saavel Fladlandet som Bakkelandet. Kun mod Nord og Vest gaae Bakkerne tildeels uden mellemliggende Fladland ned til Havet og danne steile Skrænter; men hele den skovbedækkede Ø er omringet af det egentlige Rev, som ved Lavvande ligger tørt, medens ved Høivande Havet naaer op til Kokusskoven ved Stranden eller bryder sig mod Foden af de bratte Skrænter.

Jeg tænker mig Dannelsen af dette nye Land at være udgaaet fra Foden af Bakkerne eller Kysterne af den oprindelige Ø og at være rykkede udad i horizontal Retning til alle Sider, medens Revet bestandigen gik forud og deels leverede Materialet til det nye Land, deels dannede en Barriere mod Havets Angreb. Derved maa jeg foreløbigen ogsaa giøre opmærksom paa en Mangel i denne ringformige Omgivelse af den oprindelige Ø ved det nye Land, idet der nemlig fandtes et Punkt, hvor Revet ikke kunde slutte sig umiddelbart til Kysten og som altsaa maatte forblive uopfyldt og danne en Lagun, der omsluttedes af Koraldannelsen udenfra og nu fremtræder i Form af en Sump i Midten af Øen. Det er nemlig en bekiendt Sag, at Ferskvandet, som samler sig i nogenlunde betydelig Mængde paa Overfladen af Bakkerne, lægger en Hindring i Veien for Korallernes Vext der, hvor det har

sit Udløb i Søen. Hiin Sump dannede saaledes den indre Deel af en Bugt i den oprindelige Ø eller det nuværende Bakkeland, i hvilket Ferskvandets Indblanding i Havvandet lettere kunde blive overveiende og hvor tillige Havets Bevægelse i Form af Brænding, som ligeledes er nødvendig for Korallernes frodige Vext, maatte tabe sig. Man kan endnu paa de nordlige Øer og navnlig i Nangkovry Havn iagttage saadanne Bugter, i hvilke Koralrevene ikke naae ind og som heller ikke ere blevne omsluttede udenfra af disse. Den indre Deel af disse Bugter, som er bedækket af lavt og halvt brakket Vand, er charakteriseret ved den over hele den tropiske Zone saa udbredte Mangrovevegetation. Paa Øen Milu er Bugten udenfra bleven lukket og omsluttet af Revene, som ere rykkede frem fra begge Sider, og den saaledes fra Havet adskilte Brakvandssump er forvandlet til en Ferskvandssump eller et Bassin, som giennem en lille Bæk, der ligger tør i Regntiden, afgiver det Ferskvand, som den modtager fra Overfladen af Bakkerne. Med denne Forandring er tillige Mangrovevegetationen gaaet over til en reen og yderst frodig Palmevegetation. Det oprindelige Morads fra Brakvandstiden er bedækket med et Lag af nedfaldne og forraadnede Plantedele; paa de mindre fugtige Steder voxe især de smaa Arekapalmer, medens i Midten af Sumpen Pandanusserne ere de udelukkende fremherskende. Støttede paa deres Luftrødder rage de gruppeviis frem af det dybe Morads og udfolde Bladkroner af en Frodighed og Pragt, som man vel neppe noget andet Sted seer Mage til. De samme Pandanusser fremtræde under ganske lignende Forholde paa de andre Øer, som om disse Sumpe synes at være charakteristiske for dem og navnligen at være dem, der sigtes til, naar Roxbourgh i sin Flora Indica bemærker, at han efter Beskrivelsen maa slutte sig til, at Pandanusserne paa de nikobariske Øer opnaae de dobbelte Dimensioner, saavel i Henseende til Stam-

mens Høide som til Frugten, som de samme Arter paa andre Steder i Indien. Den Hindring, som Ferskvandet lagde i Veien og som gav Anledning til Sumpdannelsen, findes endnu udtrykt i en Afbrydelse af Revet foran Mundingen af det lille Ferskvandsløb, hvorigiennem Sumpen har sit Afløb til Havet. Men her optages Ferskvandet strax af det aabne Hav og Betingelserne, som begunstige Koraldannelsen, blive overveiende, saa at der ingen Leilighed er til en fortsat Sumpdannelse. Slige Afbrydelser af Revet træffer man overalt ved Kysterne foran Mundingerne af Aaløb, og de ere af stor Vigtighed med Hensyn til Landingen, da de frembyde Kanaler, i hvilke Brændingen, som bryder sig mod Revet paa begge Sider, taber sig.

For at vise, hvorledes denne Kystdannelse kan tænkes at gaae for sig, har jeg her prøvet at udkaste et Giennemsnit af samme fra Foden af Bakkelandet af og ud til Havet paa et Sted, hvor ingen Hævning har fundet Sted, og hvor det altsaa ikke umiddelbart har kunnet iagttages, men saaledes som det deels fremgaaer af Dannelsesmaaden, deels paa de nordlige Øer, hvor betydelige Hævninger have fundet Sted, direkte har kunnet undersøges.



Den omtalte Kystdannelse er her fremstillet som bestaaende af de 4 Lag m, n, o og p og hvilende paa de ældre Biergmasser, som udgiorde den oprindelige Ø. Det nederste Lag m bestaaer af kompakt Kalksteen, der er sammensat af

Brudstykker af Koraller og Konchylier, den midterste eller den egentlige Hovedmasse er sammensat af Korallerne, saaledes som de have bygget over hinanden, det øverste Lag o er atter en kompakt Kalksteen, men sammensat af Brudstykker, og derover endelig bestaaer Laget p af løse Brudstykker af Koraller og Konchylier, opdyngede i successive Havstokke. Overfladen af det sidstnævnte Lag A B ligger ganske udenfor Havets Niveau ved almindeligt Høivande; den er bedækket med Vegetation og aldeles indlemmet i Øen. Den blottede Overflade B C af det øverste konglomeratagtige Lag er den Flade, som overalt skyder ud fra Øernes Kyster og i Almindelighed betegnes som Revet; den er vexelviis bedækket af Havet ved Høivande, ligger tør ved Lavvande og har en svag Heldning ud imod Havet, hvilket kan iagttages, naar Vandet, som ved Flodtiden bryder sig mod Havstokken under Kokusskoven, falder, idet det saa successive viger tilbage og omsider kun bryder sig mod Punktet C. Den blottede Overflade, C D, af den egentlige Koralkalksteen ligger stadigen uhder Havets Niveau og det er den, som er bedækket med de levende og byggende Koraller, og fra hvilken derfor hele Dannelsen udgaaer. Paa Grund af Brændingen, som altid bryder sig mod denne, er det i Almindelighed ikke muligt at nærme sig den i en almindelig Baad, endsige nøiere at iagttage den. Kun paa enkelte Steder, hvor Brændingen til visse Tider er mindre heftig, er en saadan Nærmelse undertiden mulig, og man kan da giennem Havvandet, som har en overordentlig Klarhed paa disse Steder, betragte de pragtfulde Grupper af Koraller, som terasseformigen bedække Revets Ydervæg. Denne Væg, som Revet her byder mod Brændingen, er saa steil, at man, hvor Brændingen forresten tillader det, kan springe iland fra den ene Ende af Baaden, medens man ved den anden Ende lodder 8 Favne, og den gaaer forneden ligesaa pludseligt over i den flade, med Sand og Brud-

stykker bedækkede Havbund. Det synes som om Hovedmassen af disse egentlig revbyggende Koraller bestaaer af saadanne, som enten have en hvælvet Overflade eller i al Fald kun meget korte og stærke Grene, saaledes at de ere istand til i Reglen at modstaae Brændingens Magt, og jeg troer navnligen, at hiin bratte Væg er bedækket med lutter saadanne hvælvede Koraller, deels de egentlige Astræer, deels og fornemmeligen vel af de Arter af Slægten Porites, hos hvilke Forgreningerne næsten forsvinde og gaae over i en hvælvet Overflade, og at den øverste mere horizontale Deel af Revets Yderside indtages af meget kortgrenede Koraller, som henhøre til Slægten Heteropora og danne en horizontal Plade, paa hvilken de smaae korte Grene staae lodrette ved Siden af hinanden omtrent til lige Høide.

Det er altsaa fra denne, for Brændingen udsatte og med levende Koraller bedækkede Flade C D, at hele Dannelsen udgaaer, og man vil kunne indsee, at, naar en ny Generation af disse Koraller lægger sig udenom de nuværende, som derved uddøe og gaae ind i Massen af den egentlige Koralkalksteen n, da ville med det samme de andre af Brudstykker sammensatte Lag forøges og rykke udad i saadan Retning. Det synes nemlig ifølge de beskrevne Forholde vistnok, at Koraldyrene kun bygge i Brændingen og derfor ere aldeles skabte til at leve i den; men paa den anden Side vil det dog ogsaa hændes, at den samme Bølgebevægelse, som saaledes begunstiger deres Vext, hist og her dog ogsaa sønderbryder dem og løsriver Brudstykker af dem, idet nemlig enten Brændingen til visse Tider er stærkere end under Korallernes Vext, eller at Korallerne, efterat Dyrene ere uddøde, blive skiørere og ikke kunne modstaae dens Magt. Disse Brudstykker levere da Materialet til Dannelsen af det øverste og nederste konglomeratagtige Lag samt Havstokken ved B. Idet nemlig Havets mæg-

tige Dønning ved Høivande naaer Ydersiden af Revet og der møder en fast Gienstand istedetfor en anden Vandmasse, som den kan meddele sin Bevægelse til, saa taarner den sig pludseligen op til en vis Høide, styrter derpaa forover og udbreder sig over Fladen BC, over hvilken den endnu fortsætter sin Bevægelse i enkelte mindre Bølgeslag. Den fører paa denne Vei altid flere eller færre af de Brudstykker med sig, som den har løsrevet, og disse tiene da deels til at forøge Havstokken ved B, deels blive de liggende paa Fladen BC, hvor de sammenkittes og forvandles til Konglomerat; jeg troer, at den Omstændighed, at denne Flade Størstedelen af Dagen er bedækket med lavt og af de lodrette Solstraaler ophedet Vand, tiener til at befordre denne Opløsning og Fordeling af den kulsure Kalk, som sammenkitter Brudstykkerne. Det vil endvidere let sees, at Mægtigheden af dette Lag under normale Forholde bestemmes af Forskiellen mellem Ebbe og Flod.

Paa den anden Side ville Brudstykkerne, som løsrives fra Ydersiden falde ned og bedække Havbunden foran D indtil en vis Længde udad; og idet Korallerne bygge ud over denne Bund, maa der ogsaa imellem den oprindelige Koralkalksteen og Underlaget lægge sig et konglomeratagtigt Lag. Det vilde imidlertid undertiden være vanskeligt at skielne, om Koralkalkstenen er sammensat af Brudstykker eller af fastsiddende Koraller, der næsten i de fleste Tilfælde ligesom er sammensmeltet til en eensformig Masse, i hvilken den organiske Struktur mere eller mindre forsvinder. Cellevæggene forvandle sig til krystallinsk Kalk, og Mellemrummene udfyldes tildeels dermed, og der findes en successiv Overgang til en tilsyneladende aldeles eensformig Kalksteen, der varierer fra den tætte til den krystalliniske. Man finder undertiden store Masser heelt igiennem af et udmærket storkornet krystallinsk Brud og mælkehvid Farve; dog viser det sig ved nærmere Betragtning, at det, som

giør Krystallerne hvide og uigiennemsigtige, bestaaer af et fiint Skelet af Cellevægge, som giennemvæve den hele Masse. Maaskee dannes dette fine Væv af visse Dele af Koralkalken, f. Ex. phosphorsuur eller kiselsuur Kalk eller Magnesia, som er blevet tilbage, efterat den kulsure Kalk var opløst og atter udskilt i krystallinsk Tilstand. Denne Forvandling af Koralkalkstenen i dens indre Masse giør, som sagt, at de nævnte forskiellige Lag erholde en vis Lighed med hinanden. Dog er der een Omstændighed, som altid charakteriserer de konglomeratagtige Lag, nemlig Indblandingen af Brudstykker af de ældre Klippemasser fra de Kyster, til hvilke Revene slutte sig. Jeg bemærkede nemlig allerede ovenfor, at Bakkelandet paa enkelte Steder gaaer lige ud til Revet uden mellemliggende Fladland; paa saadanne Punkter kan Brændingen ved Høivande bryde sig mod de steile Skrænter og løsrive Brudstykker af dem, som deels ved Strømninger føres hid og did paa Fladen BC, til de omsider blive liggende og gaae over i det øverste Konglomerat, eller de falde ned paa Havbunden foran D og blandes med de derværende Brudstykker.

Vi kunne efter det Omtalte nok forestille os, hvorledes Landet under ganske almindelige Forholde, selv uden Hævning ved underjordiske Kræfter, kan tiltage, idet Revet bestandigen rykker forud, deels som en beskyttende Vold mod Brændingens Magt, deels ideligen leverende Materiale til Havstokkens Forøgelse; og det er, som bekiendt, alene paa denne Maade, at Atoløerne danne sig. Det af Brændingen opkastede Koralsand drives vel ogsaa sammen ved Vindens Virkning, og nu rykker Vegetationen frem fra den nærliggende Kokusskov, bemægtiger sig dette nye Land og forøger det ved Muld og nedfaldne Plantedele. Breden af Revet BC eller, om man vil, den Hurtighed, hvormed det nye Land følger paa Korallernes Vext, kan vel i Almindelighed antages at være en konstant Størrelse for

en vis Localitet; Darwin fastsætter i sin Beskrivelse over Atoløerne, at det er de heftige Brændinger ved Stormveir, som saaledes periodisk forøge Havstokken, medens de daglige Strømninger atter tildeels borttage den; jeg skulde troe, at ved de nikobarske Rev, hvor tillige Havbundens Beskaffenhed i Nærheden af Kysten kommer i Betragtning, et vist passende Forhold mellem Korallernes Vext og Brændingens Magt bestemmer den Grad, hvori Landet tiltager. Hvor nemlig Kysten løber meget fladt ud, der kunne Korallerne hurtigst bygge udad, idet de vel ogsaa bygge op fra Havbunden paa forskiellige Steder i en vis Afstand fra Kysten. Naar Brændingen her tillige er mindre stærk, saa kan den ikke i samme Forhold levere det tilstrækkelige Antal Brudstykker, som er nødvendigt til at danne det overliggende Konglomerat og det tørre Land. Jeg har iagttaget dette Slags Rev paa Vestsiden af Trinkut; de strække sig langt ud fra Kysten; Overfladen er saa fuld af Fordybninger og Kanaler, at den neppe er passabel ved Lavvande, og foran det egentlige tørre Land med Kokusskov strækker sig en Ferskvandssump med Mangrovekrat.

Vi saae i det Foregaaende, at de byggende Koraller alene leve i Brændingen, at altsaa den Flade, som er udsat for Brændingen, er den, hvorfra hele Dannelsen udgaaer. Det synes nemlig som om disse fastsiddende Dyr, der ikke kunne bevæge sig fremad i Vandet, udfordre, at Vaudet skal bevæge sig over dem, deels for at tilføre dem Næring, men deels og vel nærmest for at udvadske dem og hindre Bundfald fra at afsætte sig paa dem. Men dersom dette er Tilfældet, da kunne Korallerne ikke bygge op fra en Grund, der ligger dybere end Havets Bølgebevægelse naaer. Jeg troer ogsaa, at det ved Nikobarøerne kan bevises, at de i intet Tilfælde bygge i en Dybde, som overskrider 10—12 Favne. Vi saae, at Revet paa Ydersiden pludseligen falder brat af, og at det var denne bratte

af Brændingen altid udvadskede Væg, fra hvilken Koraldyrene byggede ud, medens saavel Revets Overflade ovenfor samme, som Havbunden nedenfor samme uafladeligen bedækkes med deres Brudstykker. Uagtet alle øvrige Betingelser for en frodig Koralvæxt synes at være tilstede i denne Deel af Havet, saa finder man intetsteds paa Havbunden mellem Øerne, hvor Dybden er 15—20 Favne og derover, fastsiddende Koraller, men kun Brudstykker, Sand og Leer, og det synes som sagt, navnligen at være dette Sediment, som mere eller mindre maa afsætte sig af alt dybere og roligere Vand, der staaer i Forbindelse med bevæget Vand, som bryder sig mod Kysten; det synes at være dette, som, ved vexelvis at føres fra det ene Sted til det andet, lægger en Hindring i Veien for Korallernes Væxt. Koraldannelsen fremtræder derfor saa godt som altid i Form af en Kystdannelse; men det er endelig et Factum, som jeg anseer for fuldkommen constateret, at Nikobarøernes Kyster, afseet fra Ferskvandsløbenes Mundinger, overalt ere forsynede med Rev, undtagen paa de Steder, hvor Klipperne have et brat Fald ned til en Dybde, til hvilken Bølgebevægelsen ikke naaer. Jeg har navnligen bemærket dette paa den ubeboede Ø Tillangschong, som er yderst steil og høi, og hvor man nær inde under Klipperne ikke faaer Lodskud paa 40—50 Favne. I denne Dybde maa Vandet være roligt og derfor afsætte af de Masser, som Brændingen foroven løsriver fra Klipperne, og som Regnskyllene føre ned fra Øens Overflade. Man finder ogsaa, at Koralrevene overalt mangle, indtil man omsider i en lille Bugt paa Midten af Øen faaer grundt Vande og Ankerplads, og her fremtræde ogsaa pludselig Koralrev. Man seer altsaa, at alle Betingelser ere tilstede, med Undtagelse af Underlaget i en vis Dybde.

Det er velbekiendt, at Darwin paa denne Sætning, at Koraldyrene kun bygge indenfor en vis Dybde, grunder sin Theori

om Koralrevene overhovedet. Da disse Rev ved at rykke ud fra Kysten omsider naae en Dybde, der overskrider denne Grændse, saa maa den videre Dannelse ophøre, med mindre enten en Sænkning finder Sted, saaledes at de kunne bygge opad, hvorved opstaaer et Barriere-Rev og omsider en Atol, idet hele den oprindelige Ø forsvinder, eller at en Hævning finder Sted, hvorved da den begyndte Dannelse kan fortsætte sig. At det sidste finder Sted paa Nikobarøerne, og at deres Rev høre til dem, som Darwin kalder Fringing Rev, har jeg fundet de meest afgiorte Beviser for. Jeg har deels inde i Skoven paa mange Steder fundet Aaløb, der havde et Fald ud imod Havet, giennemskiærende saavel det øverste konglomeratagtige Lag som den egentlige Koralkalksteen. Jeg har endelig paa Øen Bambuka fundet et Koralkalksteenslag paa 60 Fods Mægtighed hævet over Havets Niveau, saaledes at Underlaget af serpentinagtig Gabbro nu laae nogle Fod derover, og at det Hele var blottet i en steil Skrænt paa 40—50 Fods Mægtighed.

Bilag F.

Om de olika slag af Orthit, som i Sverige förekomma.

Af

Axel Erdmann.

Bland mineralier, som för Sverige eller rättare sagdt för Skandinavien äro egendomliga, intager mineralet Orthit ett utmärkt rum. Det uppmärksammades för 30—40 år sedan först vid Ytterby och Finbo, men har sedermera blifvit träffadt på en stor mängd andra ställen, så att det numera just icke kan anses såsom någon sällsynthet. Dess sätt att förekomma är tvåfaldigt, nemligen antingen i form af strålar eller såsom körtlar af obestämd form, hvilka vanligen ej äro större än hasselnötter eller körsbärskärnor, men någongång stiga till en storlek af flera cubiktum.

Det första slaget af orthit eller den strålformiga orthiten träffas vid Finbo och Ytterby i granitgångar, den förra i glimmerskiffer, den sednare i diorit. Graniten i båda dessa gångar är mycket grofkrystallinisk, till den grad vid Ytterby, att fältspaten och qvartsen hvar för sig äro utsöndrade i flera cubikfots mägtiga massor. Fältspaten i dessa gångar är af två slag, vid Finbo utgöres den af orthoklas och albit, vid Ytterby af orthoklas och oligoklas. På båda dessa ställen åtföljes orthiten af gadolinit och yttrotantal samt glimmer af silfverhvit färg. Den strålformiga orthiten är, såvidt jag vet, inom Sverige hittils endast funnen på dessa två ställen.

Det andra slaget af orthit eller den körtelformiga orthiten ärden allmännast förekommande. Den uppmärksammades,

som jag tror, först på skeppsholmen i Stockholm vid en sprängning man der gjorde för en ny kyrkobyggnad, men den har sedermera, och isynnerhet under de sednare åren, blifvit anträffad på ett stort antal andra punkter. Antalet af de stållen, hvarest de svenska orthiter träffas, uppgår för närvarande till 30 eller 40, och om man dertill lägger alla de localer inom Stockholm eller i dess närmaste grannskap, der den är funnen, så blifver antalet nära dubbelt. Vid Stockholm är den nemligen så allmän, att vid hvarje nytt stenbrott, som der öppnas för vinnande af byggnadsten, man nästan på förhand kan vara säker att finna orthit. Den granit, uti hvilken denna körtelformiga orthiten träffas, är visserligen äfven grofkrystallinisk, ehuru ej till den grad, som den hvaruti den strålformiga varieteten förekommer. Fältspaten i denna granit är äfven af två slag, orthoklas och oligoklas, men glimmerns färg är icke mera hvit, utan svartbrun eller svartgrön och den förekommer ej heller i den mängd, som i de förut nämnde granitgångarne. Gadolinit och yttrotantal saknas här alldeles Den körtelformiga orthiten förekommer i en slags granitgångar i våra gneisser, som ofta nog hafva utseende af lager, emedan de följa gneissens skiffringsdirection, men man ser ofta tillika flera mindre dylika utlöpande i mångahanda rigtningar från en gemensam större gång. Hvad nu beträffar den orthit, som i dessa sednare granitgångar förekommer, så är den af flera slag. Färgen är från becksvart till brun, gul eller röd, med flera nuancer deremellan. Glansen är antingen glas-, harts- eller vaxglans, och hårdheten och egentliga vigten äro också mycket varierande. Dessa olikheter härröra förmodligen från den olika mängd Ceroxid, Didymoxid och Lanthanjord, likasom Ytterjord, Terbinjord och Erbinjord, som deri ingå, och det skulle följaktigen ännu ej löna mödan, att företaga någon större serie af undersökningar å alla dessa olika slags orthiter, innan vi ännu blifvit bekanta

med några skarpa methoder att åtskilja alla dessa deri ingående kroppar.

Men utom detta orthitens förekommande i granit, som i gångform uppsätter i andra bergarter, anförde Förf., att, enligt de iagttagelser han under de sednare åren haft tillfälle göra, orthiten äfvenledes icke sällan förekommer i så kallad *berggranit*, d. v. s. den granit, som är utbredd öfver större landsträckor och utgör sjelfva bergens hufvudmassa, och att den äfvenså ofta träffas uti gneissen. Den finnes här såsom små korn af rovfrös eller äpplekärnas storlek, sällan större än körsbärskärnor. Antalet af sådane punkter kan för det närvarande anses vara omkring trettio.

Bilag G.

Om den samsöske Öegruppes geognostiske Forhold.

Af

Pastor *Hansteen.*

Det *fragmentariske* Foredrag gik ud paa at vise, at uagtet den *samsøske Øgruppe* ikke frembyder noget mærkeligt forskielligt fra det, der udgiør de *danske* Øers almindelige *geognostiske* Physiognomie, kunde den dog som et Led af den diluviale Dannelse, der er udbredt over hele Danmark, give analoge Bidrag til at bestyrke de Anskuelser, som ved de skandinaviske Geognosters Undersøgelse have giort sig gieldende i Videnskaben: et lidet Bidrag til at kiende den *samsøske Øgruppes* geognostiske Forhold vilde i denne Henseende maaske ikke være aldeles overflødigt.

Den samsøske Øgruppe hviler paa det faste Blaaleer, der har tilhørt Havet og paa dets Bund har været dannet i horizontale schichtede Lag, der med Tiden meer eller mindre ere hævede over Vandfladen. Blaaleret synes paa flere Steder at være blevet giennembrudt af ældre, dybere Lag af fast Mergel, der har hævet sig og dannet Mergelbakker. Skraa op til disses Sider have *Rullesteenslagene* siden leiret sig og horizontalt opfyldt Ujævnhederne paa den ældre Hævnings Overflade med vexlende Lag af stivt Leer, Gruus og Leer, Sand og Leer med deri indsprængte større og mindre Rullestene, knuste Coraller og Coralsand med Striber af Tang, ja endog Striber af Lyngjord, Levninger af Kul og Equisetum, hvilket tilsammen udviser, at

Rullesteensdannelsen her er en Fortsættelse af den, der characteriserer det øvrige lave Land i Skandinavien, at den har gjennemgaaet lange Udviklingsperioder med saa lange Mellemrum, at en Vegetation, begyndt og atter forgaaet, har kunnet efterlade sine Levninger under en senere Rullesteensdannelse. Under Foredraget omtaltes *Klinten ved Visborg*, hvor Rullesteenslagene sees afvexlende med Leer og Stenene skifteviis; en udgravet Bakke ved *Langøre*, hvori et Lag af Lyngjord er bedækket af nye Lag af Leer og Gruus; en *Bakke ved Ørenslund*, hvori en Stribe eller et tyndt Lag af *fossil Baandtang*, Zostera marina, er fundet imellem Lag af Coralgruus; og ved Brøndgravning er under det flere Alen dybe Rullesteensleer fundet den *graa sandblandede Slik* med Levninger af Trækul og af en Eqvisetum.

Uagtet Rullesteensdannelsen visseligt maa have tilhørt Havet, og under dets periodiske Strømninger have leiret sig horizontalt og derved dannet fladt Land, forekommer dog dettes Overflade nu meget ujævn og Rullesteensdannelsens Lag afbrudte og forstyrrede: ikke blot Hævninger og Sænkninger have fundet Sted i selve Rullesteenslagene, men mellem de langstrakte Bakker findes tilsvarende lave Strækninger, som have været dybt indskaarne Fiorde, hvis Bund af Blaaleer fra den ældre Dannelse, med et Lag af Havsand og deri en Mængde Rullesteensblokke, vidner om, at her er Rullesteensleret forsvundet ved Bortskylning af en Vandflod. *Samsø* selv er, som Navnet antyder, en Samling af Øer, der ved *alluvial* Dannelse og successiv Hævning ere blevne forenede til een Øe, bestaaende af to ved en smal Rullesteens-Havstok forbundne Halvøer, mellem hvilke Stavnsfiorden fra Øst indskiærer sig og indeslutter 16 smaae Øer eller Holme, der omgivne af Flakninger med talrige Rullesteensblokke paa en Grund af Blaaleer, tyde hen paa, at Forbindelsen mellem dem maa være forsvunden ved Bortskylning af en

Vandflod. De mange lave Grunde og Rullessteensrev rundt om i Samsø-Belterne, Havtørven, som forekommer paa Kysterne under Havsandet, lade ligeledes formode, at betydelige Landstrækninger, som maaske forenede Jylland med Ølandene, ere sunkne og bortskyllede af Havets Strømninger. Thi den Vandflod, som maa antages at have bevirket disse store og voldsomme Forandringer i Rullesteensdannelsens Lag, har sandsynligt været ledsaget af vidtudbredte Jordrystelser og Sænkninger af Land, hvorved Vandbedækningens Giennembrud giennem Belter og Sunde kan være bevirket. Det Land, som først og fornemmeligt har været udsat for Stødet af den under store Naturforandringer voldsomt fremstyrtende Vandflod, maatte lide meest og undergaae størst Forandring, og de derefter dannede Kyster og levnede Øer maatte kunne vise Spor af Vandbedækningens voldsomme Strømninger. Det synes, at det Land, hvoraf den *samsøske Øgruppe* maa antages at være en Levning, netop har været i dette Tilfælde: de østlige Kyster af Jylland, men især de høie Rullesteens-Aaser af Gruus og Sand, som begrændse det nordlige Sletteland af Fyen, den Mængde af store og smaae Rullestene paa Overfladen af det vestlige Siælland fra Kysten 2 Mile ind i Landet kunne i Forening betragtes som Mærker paa den Grændse, hvortil Vandfloden har naaet, den Høide, hvortil Vandbedækningen er stegen, og den rivende Fart og Voldsomhed, hvormed Strømningen har banet sig Vei.

Gaaer man nu ud fra den Hypothes, at den Vandflod, der har endt Rullesteensdannelsen, har overskyllet og forandret dens ældre Lag i disse Egne, er kommen fra NO., at den, ved en vidtudbredt Sænkning af Land, pludseligt har forandret sin Strømning, at den saaledes har banet sig Vei mod S. ved Sænkning af et Land, som Kattegattets Bølger nu skiule, at den, med en stigende Høide indtil 150 Fod over den nuværende Havstand, har udbredt sig mod SV., men fundet Modstand paa Jyllands

Høideryg, at den derefter har bøiet sig mod S. og Ø. langt ind i Fyen og Siælland, indtil Belternes Giennembrud aabnede den Afløb, idet Strømningen under den pludseligt synkende Vandstand udskar de dybe Sunde, hvorigiennem den banede sig Vei og dannede Øerne, da vil man kunne forklare sig de Kiendsgierninger, som vise sig paa disse Kyster og paa vor Øgruppe, og i dem see Beviser paa den *diluviale Rullesteens Strøm*, der sidst og voldsomt har forandret og forstyrret de ved *erratiske Kræfter* langsomt og periodisk dannede, ældre Rullesteenslag.

Det er sandsynligt, at de med Vandfloden samtidige store Sænkninger af Land der, hvor Samsøbelterne nu strømme, have først aabnet Strømningen Vei mod V. og Ø., hvor dens Vande have udhulet de dybt indskaarne Fiorde paa Jyllands og Siællands Kyster, at Strømmens fra begge Sider tilbagegaaende Bevægelser have stødt sammen i Midten og overskyllet det Land, hvoraf den samsøske Øgruppe er en Levning. Derved er Samsø selv bleven overskaaret, Stavnsfiorden udhulet og kun de smaae Holme med deres fra V. mod Ø. langagtige Form der blevne tilbage. Derefter kan Strømningen have veltet sig mod S. og udskaaret Fiordene paa Fyens nordre Kyst, indtil den fik Afløb giennem Belterne. Deraf kan man maaskee forklare sig, at Samsø ogsaa er kløvet paa langs af den mod S. i Retning af Belterne brydende Strømning: først er Nordby-Lands Leerlag udhulet til trugformige Dale mellem aflange Bakker med enkelte Giennembrud af den til Havet mod V. tilbagegaaende Strøm — de kaldes ret passende *Skaar* — medens den i sydlig Retning har kløvet denne Halvø ved en Længdedal — kaldet *Langedal* — der med en svag Skraaning mod S. taber sig i Strandsletten: *Nordby-Hede*. Denne er afklædt sit Rullesteensleer indtil det faste horizontale Blaaleer, der er blevet bedækket med Havsand og Rullesteen: kun paa enkelte Steder er Strømmen ikke bleven færdig med at bortskylle Rullesteens-

leret, men har efterladt det paa Strandsletten som afrundede Bakker, rigeligt belagte med Rullesteensblokke. Mod S. har Strømmen kløvet Sydlandet fra Stavnsfiorden ved en mellem Bakkestrøgene i flere Bøininger dannet Bugt, der senere er udfyldt indtil den sydvestlige Høislette, paa hvis nordlige Side den har efterladt et tyndt Lag af Havsand, men paa den sydlige Side udskaaret sig Fordybninger som Afløb til Havet og derved atter dannet Bugter mellem fremstaaende Landtunger og langagtige Holme — de saakaldte *Bradsholme*; disse mod S. langstrakte Holme ere nu Bakker paa de fra Havet vundne Strandenge, hvis Underflade er Havets Blaaleer, og hvis Overflade under den tynde Grønsvær bestaaer af Rullesteen og Havsand og deri en Mængde erratiske Blokke, som Levninger fra de bortskyllede Leerlag.

Den fra Stavnsfiorden dybt indskaarne Bugt mellem de østlige og vestlige Bakkestrøg synes at vise noget med Hensyn til Rullesteens-Theorien mærkeligt, der characteriserer Vandfladens stødviis tilbagegaaende, og, maaskee under hæftige Jordrystelser, vuggende eller hvirvlende Bevægelser. Paa flere Steder har nemlig det løse Material af guult Rullesteenssand, Gruus og Steen med Vandflodens Tilbagegang leiret sig tværs over Bugten og afdæmmet det ene Stykke af den efter det andet, som derved ere blevne til smaae Indsøer og senere til Tørvemoser, saasom *Brundbys store og lille Tranemose*, *Thunberg Mose*, *gamle Brattensborg Sø*, *Traneberg Norresø*, *Langemark Sø* og *Besse Sø*, der alle oprindeligt have staaet i Forbindelse med Stavnsfiorden og endnu have Afløb til den. Disse Søer have deres største Dybde der, hvor de grændse op til et krumtbøiet Bakkestrøg, og hvor den dybeste Tørv ligger paa Blaaleer med et tyndt Lag af *Slik* blandet med Levning af Tang; men paa den modsatte Side hæver Grundeu sig skraa op mod Sletten eller den løse Forhøining og er belagt med Sand og store Rullesteen. Disse

Fordybninger maae vel være fremkomne derved, at Strømningen, ved at støde an mod det krumme Bakkestrøg, har giort en Hvirvelbevægelse til Siderne, og ved dens derved forøgede Kraft har udhulet og fordybet Bunden indtil Blaaleret og med Hvirvelen ført Rullesteens-Materialet skraat op ad paa den høiere flade Grund, hvor det med Rullesteensblokkene har fundet Hvile. Hvis man derimod vilde antage, at disse Blokke senere skulde være førte ind giennem Fiordens Bugter ved Isgang, maatte de tvertimod hyppigere eller dog ligesaa ofte være sunkne i det dybere Vand under Bakkerne, hvor Isen maatte antages at støde an og standse; men der forekomme de ikke eller dog sieldent.

Tørvens Forekomst i disse af Havstrømmen dannede Fiordfordybninger eller Søer beviser, at en Skovvegetation er begyndt efter Øgruppens Omdannelse ved Vandfloden; men om denne Skovvæxt har afvexlet i flere Perioder eller samtidigt indeholdt de Træarter: Esp, Hessel, Birk, Fyr og Eeg, hvoraf der nu findes Levninger i Tørven, turde vel være tvivlsomt. Den af det længe efterladte Havvand og Tang stærkt svovlede graa Slik hviler paa Blaaleret, derefter et Lag af Sphagnum og andre Mosser, hvorpaa følger den af Hængesække dannede Tørv, derefter den, som giemmer Levninger af Esp, Hessel og Birk, og inde under det høiere Land findes Blade og Bunker af Hesselnødder, et Beviis paa at disse Træer have voxet paa den høiere Grund ved Mosens Bred; Fyrren ligger ovenover disse Træer og har stundom ligesom Birken sin kiendelige Bark; Kogler forekomme ogsaa ved den; Egen ligger øverst i Tørven, men ikke blot *uden Bark* men endog ofte *uden Splint;* der er hensmulret indtil det indre faste *Veed.* Hvoraf maa det nu være kommet, at Birk, Hessel og Fyr eller Gran med det langt løsere Veed har lidt langt mindre ved Ælde, uagtet disse Træer, efter en antagen Hypothes, skulde høre til de to

ældre Skovperioder, og at derimod Egen med dens meget haardere Veed har lidt mere, uagtet den skulde høre til den tredie og yngste Skovperiode for vore Mosetræer? Det synes, at Kiendsgierninger her tilstede den Forklaring, at alle disse Træarter hidrøre fra *een samtidig* Skovbestand, men ere til forskiellige Tider efter deres forskiellige Vækstalder nedlagte af Stormen. Espen voxer hurtigst af alle vore Skovtræer; den maatte derfor først falde til Hvile i Hængesækken og synke først med den; derefter Hesselen og Birken, som voxe noget langsommere, og ikke naae saa stor Vækst; derfor maatte de falde efter den høiere, ranke Esp, og med den nye dannede Hængesæk trykke den dybere ned i Mosen. Virkeligt forekomme disse tre Slags Træer saa nær hverandre i Tørven, at de synes at være sunkne samtidigt eller efter kortere Mellemrum. Men den langsomt voxende, flere Hundrede Aar gamle Fyr holdt længere ud; naar den faldt, trykkede dens lange nøgne Stamme ved Faldet Hængesækken med de tidligere sunkne Træer dybere ned, indtil Urskovens tusindaarige Eeg faldt og med sin vidtudbredte Krone og svære, krogede Grene tyngede Alt ned til Bunden; men dens Stamme blev ved sine Grene holdt oppe, indtil disse, ved Faldet i Dybden nedtrykkede, med Tiden løsnede sig fra Stammen derved, at dens *Splint* i Luften langsomt hensmulrede, og kun *Kiærnevedet* blev tilbage, som ikke længer baaren af Grenene maatte synke under Hængesækken og altsaa begraves i Tørvens øvre Lag. Saaledes forekommer ogsaa Egen med dens Kiærneveed stundom saa stor og frisk, at den er bleven udskaaren til Bygningstømmer, og dens krogede Grene findes stundom i en staaende eller skraa Retning, saaledes, som de ved Træets Fald maa være blevne nedtrykkede. Men Bøgen maatte vel have samme Skiæbne som Egen, og altsaa findes med den i Tørvemosernes øvre Lag, hvis den var samtidig med de andre Skovtræer; og dog findes den der ikke som Mosetræ. Men dette kan maaskee

forklares deraf, at Bøgen, ved at falde over Tørvemosen, blev holdt oppe af sin udbredte Krone, indtil baade Grene og Stamme nu brast i Stumper og Stykker paa Overfladen; hvilket snart maatte indtræffe, da som bekiendt Bøgens Veed i Luften meget snart skiørnes, muldner og fortrøskes. Maaskee kunde det guulbrune trøskede Træ, som stundom forekommer i de øvre Tørvelag, være Levning af den saaledes hensmulrede Bøg. Kun i de mellem Bakkerne dannede Enge findes lidt under Grønsværen Levninger af Bøg; men dette er intet Beviis for, at Bøg ogsaa maatte findes som Mosetræ i Tørvemoserne, hvis den havde hørt med til de ældste Skovtræer. Thi som bekiendt opgroe Enge langt hurtigere end Tørvemoser, og det Træ, som findes i Enge, kan derfor være fra en langt sildigere Tid. Det maa indrømmes, at Stednavne, saasom *Bøgebierg, Egebierg,* ligesom Ønavnene, *Lindholm, Hesselholm, Egholm* og *Eskeholm* i Stavnsfiorden kun bevise, at Bøgen har været samtidig med disse benævnte Skovtræer i den *historiske Old*, hvilket man heller ikke kan betvivle. Men saa kunde maaskee ogsaa Bynavnet *Tannerup* — af det norske *Tannor*, Gran — og *Granhøi*, Navnet paa en Bakke tæt ved samme By, give Formodning om, at ogsaa *Naaletræer* samtidigen med hine Skovtræer have voxet her i den *historiske Old;* hvilket man har villet benegte. Da Undersøgelsen om vore Tørvemoser og de deri forekommende Levninger af Træer udentvivl endnu ikke er sluttet, henstilles disse Bemærkninger til nærmere Drøftelse. Efter hiin voldsomme Catastrophe har den samsøske Øgruppe vel været udsat for mindre partielle Oversvømmelser, der ogsaa have efterladt sig Spor. Saaledes sees ved Østerby i en Mose, der staaer i Forbindelse med den fra Stavnsfiorden dannede Bugt, at en Tørvdannelse er bleven bedækket af Havsand og Muslingskaller, hvorefter en ny Tørvdannelse er begyndt og atter bedækket og derefter en tredie: men om egentlige dobbelte Tørvemoser forekomme, er endnu tvivlsomt

Meget charakteristiske ere de *Hævninger* og *Sænkninger*, som maae antages at have fundet Sted i de ældre, efter hiin Vandbedækning tilbageblevne Rullesteenslag paa Samsøs Høiland. Den høieste Bakke paa Sydlandet, kaldet *Dyret*, omtrent 150″ høi, bestaaer af Mergel og fast Leer med Rullesteensblokke paa Ryggen og med Rullesteensgruus og guult Sand paa Siderne: den maa vel altsaa være ældre end Vandfloden, være af den afklædt sit Rullesteenslag og henhøre til de ældre Hævninger af Mergellagene under Rullesteensdannelsen. Men paa Bakkestrøgenes jævne Sletter forekomme enkeltstaaende, halvrunde eller buddingeformige Høie, hvis udgravede Sider vise, at de bestaae af Rullesteenslag af forskielligt Udseende, afvexlende schicktede i concave Buer, der til alle Sider bøie sig mod Sletten, og vidne om en partiel Hævning ved Expansivkraft af underjordiske Dampe. Idet en saadan Hævning foregik, maatte Dampene undvige enten langsomt igiennem Overfladen eller pludseligt ved at bane sig Vei paa een eller flere Sider af Hævningen; i det første Tilfælde maatte de efterlade en Huulhed eller Fordybning under selve Hævningen, som derfor maatte synke tilbage og derved bringe de hævede Lag i Forvirring; hvilket ogsaa undertiden sees at have været Tilfældet; i det andet Tilfælde maatte Overfladen briste og synke ned i de Fordybninger, hvorigiennem Dampene vare undvegne, udfylde Rummet og derved efterlade Spor af Sænkning paa Overfladen i Nærheden af Hævningen. Disse Fordybninger eller Sænkninger forekomme saa almindeligt enten enkelte eller flere ved hver hævet Høi eller *Kolle;* de ere saa kiendelige og charakteristiske, at de ikke efterlade Tvivl om deres Oprindelse samtidig med Hævningen. Disse partielle Hævninger og Sænkninger i de ældre Rullesteenslag, bevirkede ved — saa at sige — smaa *Dampvulkaner*, maae antages at være yngre end Rullesteens-Vandflodens sidste, store Omveltninger, eftersom ellers Høienes ofte løse Material

maatte være bortskyllet og Fordybningerne udfyldte: disse ere som hule Kiær tildeels med Tiden fyldte med Engjord eller som dybere Huller med Tørv. Iblandt de ved disse partielle Hævninger dannede, enkeltstaaende Bakker, hvis Material udgraves til Brug, og hvis indre Udseende derved er blevet kiendeligt, ere *Thouberg* (eller maaskee rettere *Thorberg*) ved Pilemark og *Dandsebierg* ved Brundby, hvor Leer, Gruus og Sand danne buede Lag: *Kaashøi* ved Pilemark og *Kolhøi* ved Brundby, hvor Rullesteensgruus danne bølgeformige Lag med Striber af knuste Coraller og Sand: *Gaasebanken* ved Brundby, hvor Leer og Coralsand i afvexlende schichtede Lag sees at være hævede ud over den lodrette Linie og at staae heldende mod det lavere Land, medens Lagene mod det høiere Land ere sunkne tilbage og brudte. Lignende Styrtninger sees endnu tydeligere i den mærkelige Hævning i *Stolpehøi* paa Tranberg Mark. Her ere schichtede Lag af sandblandet Leermergel hævede saaledes ud over den lodrette Linie, at de for oven bøie sig udad mod Sletten og altsaa have dannet en tragtformig Aabning, igiennem hvilken grov, bituminøs-sammenhængende Rullesteensgruus fra Lagene under Sandmergelen har trængt sig op og udfyldt Rummet. Hvor Bakkens Hævning over Sletten begynder, sees paa den ene Side en langagtig Sænkning, der synes at have havt bratte Sider: den udgiør en lille men dyb Tørvemose. Til disse Hævninger kan maaskee ogsaa henregnes *Arresthuusbanken* ved Brundby. Den er blottet til en Dybde af omtrent 20 Alen; nederst forekomme Lag af fiint schichtet Coralsand, derpaa meget fiint schichtet Leer af afvexlende lys og mørkeguul Farve med tynde Lag af Coralsand imellem. Lagene ere brudte eller overskaarne lodret og have derved forskudt sig i Schichtnings-Linierne under Hævningen og Rystelsen. Da dette fiint schichtede Leer ikke indeholder Rullestene, og Lagene med en svag Heldning mod SO. synes at fortsætte sig ind under Rulle-

steensleret, er det formodentlig en ældre Dannelse, der har hævet sig op igiennem de yngre Rullesteenslag.

Den langsomme successive Hævning, som man nu veed finder Sted paa de fleste skandinaviske Kyster, har ogsaa havt sin kiendelige Indflydelse paa den *samsøske* Øgruppe, har udvidet dens lave Kyster, hvorved *Samsø* selv fra en Samling af Øer er bleven til een sammenhængende Ø. Saaledes har Heden mellem Nord- og Sydlandet engang været en lav Sandgrund i Havet, og de enkelte Leerbanker paa den været smaa omflydte Holme, ligesom nu Holmen i Stavnsfiordens lave Flakning. Hvormeget Heden og det øvrige Øland har hævet sig i en vis bestemt Tid vilde man endog kunne udregne, dersom man havde historisk Vished om, hvor gammel *Kanhave* er, en Canal, der øiensynligt er gravet over et Stykke af Heden for at bevirke Seilads fra Stavnsfiorden ud i *Sælvigen* paa Vestkysten. Dens tydske Navn — *Kahnhafen*, en Baad- eller Færgehavn — synes at antyde, at den er anlagt i Hansestædernes Tid; den har paa Midten været forsvaret ved en Skandse — *Kahnborg* — maaskee havt et Toldsted. Dens østre Arm er aldeles udfyldt med Stavnsfiordens Sand; dens vestre Arm er vel vedligeholdt; dens Bund er nu flere Fod over den daglige Vandstand, men Havnegabet er afspærret fra Havet ved den 8 Fod høie Havstok paa Kysten; saa meget i det mindste maa Landet have hævet sig, siden Kanhave blev til.

Det er allerede bemærket, at Fiorden, som har gaaet dybt ind i Sydlandet, er ved Vandflodens Alluvium, der paa forskiellige Steder ligesom smaa *Morainer* har lagt sig tvers over Bugten, bleven afskaaren paa tvers, og de indre Fordybninger blevne til Indsøer, siden til Tørvemoser. Det deri indsluttede og samlede Vand har atter paa enkelte Steder giennembrudt og bortskyllet det løst opdyngede alluviale Gruus og Sand, og derigiennem skaaret sig Afløb til Fiorden. Disse Afløb, der ved den successive Hævning ere blevne snevrere, bestaae tildeels endnu som naturlige, og

siden ved Menneskehænder fordybede Vandløb fra det indre Bakkeland til Moserne og fra denne til Fiorden. Giennem disse Vandløb eller Bække har Indseilingen gaaet fra Fiorden til den gamle Borgfæstning *Brattensborg* midt i Sydlandet; dens Ruiner vise, at den har ligget paa en brat Odde ved den Sø, der endnu som Mose har sit Afløb til den næste Sø forbi Tranebergpræstegaard og derpaa giennem en Gruus-Plads kaldet *Skægsholm*. Dersom det tør antages, at dette Ord er fordreiet i Folkesproget istedetfor *Skeepsholm*, kan dette Stednavn endnu henvise til det Sted, hvor Vikingen paa Brattensborg har havt sin Skibsplads. Da nu Brattensborg Sømose ligger omtrent 8 Alen høiere end Traneberg Nørremose og denne i det mindste ligesaa meget høiere end de to næste Søer, Langemark- og Besser-Moser nærmere hen mod Fiorden, kan det deraf skiønnes, hvormeget Landets Hævning har tiltaget i den historiske Tid.

Alt det lave Land paa de østlige og sydlige Kyster har ogsaa fordum tilhørt Havet: i SO. har været en Fiord, som med et smalt Sund har strakt sig ind imellem det sydøstlige Bakkestrøg; fra Ø. har en anden Fiord ved Brundbyballe omflydt dette Bakkestrøg paa den modsatte Side og dannet en Halvø, som kun ved en smal Landtunge, kaldet *Termeballe* — maaskee af Terminus og Balle, en Havstok — har været forenet med det høiere Land; i det lave Land langs med hiint Bakkestrøg forekomme Lag af Muslingskaller med Havsand. Atter fra Syd har en temmelig bred Fiord gaaet omtrent ½ Miil ind i Landet og omflydt de enkeltstaaende Bakker og Næs — *Bradsholmene* —, hvis skraa indløbende Sider indad mod Bugten endnu bære Spor af at de have været Strandklinter. Paa Strandengen sees flere svagt ophøiede, concentrisk buede Riller af Rullesteen, som have været smaa Havstokke og vise, at Havet langsomt og roligt har trukket sig tilbage under den successive Hævning, ind-

til engang en voldsom Bevægelse i Havet, maaskee under en større Hævning, har reist den sidste større Havstok, der ganske afdæmmede mod Havet. Paa et fremspringende Næs ved den vestre Kyst af denne fordums Fiord ligge Ruinerne af den gamle Fæstning *Visborg;* under dens Volde indad mod Fiorden sees endnu en langagtig Grav, der sandsynligt har været Næssekongens Havn; den er kun ved Havstokkens Hævning skilt fra Havet.

Havstokken omkring Kysterne give især et iøinefaldende Beviis paa, at Landet successivt har hævet sig. Disse Havstokke — eller *Baller* — bestaae af forskiellige Material, store og smaa Rullesteen, Gnaller, Gruus, Sand, endog Flyvesand, der ved Strømningen ind mod Kysten er ført fra Havets Bund op paa Land. Under de høiere Kyster gaaer Havstokken skraa op ad mod Landet; langs med de lave Kyster fra de forsvundne Fiorde danner den en Bue af større eller mindre Brede, heldende ligemeget mod Havet og Landsiden under 45° og med en Høide af 10 til 12 Fod: formedelst denne buede Form ligner den en Vold — *Havballe.* —

Kysternes successive *Afrunding* er en Kiendsgierning, som ogsaa Samsø har tilfælles med de større Øers Kystudvikling: den er en Virkning af den fortsatte Hævning og kiendelig der, hvor de lave Fiorde, afskaarne ved Havstokkenes Forland fra Havet, ere blevne til flade Strandenge. Men paa en modsat Maade afrundes ogsaa Kysterne ved den Hensmulren og Bortskyllen, som de fremspringende Landtungers høiere Leerklinter bestandigt have været udsatte for: disse Næs ere med Tiden forsvundne og have efterladt de i Rullesteensleret giemte Steen som Steenrev paa Kysten, saaledes ved Visborg, ved Grydenæs paa Sydvestkysten, ved Ballehage paa Østkysten.

Alle de periodisk successive og voldsomme Forandringer

i Rullesteensdannelsen, hvorved de danske Øer have faaet deres nuværende Skikkelse, have saaledes ogsaa efterladt kiendelige Spor af deres Indflydelse paa Dannelsen af den samsøske Øgruppe.

Bilag H.

Oplysninger om de geognostiske Forhold i Omegnen af Arendal og Kragerö, navnlig med Hensyn til Jernmalmleierne og de ledsagende Mineralier.

Af

Bergstudent *Weiby*.

Ved Arendal, saavelsom Kragerø, er Orthiten funden temmelig hyppigt i de senere Aar deels krystalliseret, deels drøi; de hidtil ved Arendal af mig fundne Krystaller ere tavleformige uden skarpe Omrids, medens de ved Kragerø forekommende vel høre til de meest fuldkomne. Saaledes fandt Bergcandidat Dahl herfra nylig en paavoxet Krystal af omtrent 1″ 2‴ Længde, 4‴ Brede og 2‴ Tykkelse: ved mine Undersøgelser af denne saavelsom flere mindre fandt jeg dem at have et horizontalt Giennemsnit som i Fig. 8, hvor kun Vinklerne x og y have kunnet bestemmes nøie, medens de øvrige kun ere maalte tilnærmelsesviis med i stivt Papir indskaarne Vinkler. Til Sammenligning hidsætter jeg det af Hr. Lector Scherer i Gæa Norveg. 2. givne horizontale Giennemsnit af en af ham med Anlæg-Goniometer maalt Orthit-Krystal fra Hitterøen ved Flekkefiord (Fig. 11). I Almindelighed ere disse Krystaller lang og smal paasat, sieldnere bred prismatiske med Spor af en skiævt paasat Endeflade med en Vinkel af omtrent 120°; desuden ere de ofte krummede og brudte, og Mellemrummene udfyldte med Quarts- eller Feltspath-Masse (Fig. 9). Overalt giør Orthiten sig bemærkbar ved den bekiendte, fast stedse iagttagne stierneformige Anordning af den nærmest omgivende Quarts eller Feltspath. Dette Mineral forekommer i Egnen af Arendal indvoxet i syenitiske, grani-

tiske eller saakaldte Contact-Masser, og ved Kragerø udelukkende i granitiske Masser; dog maa det vel mærkes, at man kun yderst sieldent finder Spor af Mineralet i de som virkelige Gange optrædende granitiske Masser, medens det derimod forekommer i fast hver som Udskeidning optrædende granitisk Masse.

Skiøndt Arendals Omegn ved de mange, i senere Tider især, foretagne Undersøgelser vistnok er bleven nøie bekiendt, saa troer jeg dog, at man endnu vil kunne afvinde denne en ikke ringe Interesse fornemmelig med Hensyn paa den comparative Geognosie og Mineralogie — en Mark hvis Bearbeidelse hidtil af vore egne og endmere fremmede Naturforskere er forsømt, skiøndt en saadan visselig vil lønne Umagen, og skiøndt den strax maa være iøinefaldende for hver den, som ikke har indskrænket sine Undersøgelser allene til denne, især paa Grund af de mange der forekommende Mineralier noksom bekiendte Egn. I dette Haab vil jeg derfor kortelig forsøge at fremstille Forholdet mellem denne og Kragerø Omegn.

Begge ligge i Urterritoriet og ere paa Grund af deres geognostiske og mineralogiske Forholde, hvortil ogsaa komme begges bekiendte Jernertsleiesteder, at ansee for sideordnede.

Saaledes er Hovedbiergarten ved Arendal Glimmergneiss, vexlende med massiv (granitisk) Gneiss, kun sieldent og da i meget tynde Stykker, med Glimmerskifer og Hornblendegneiss. Ellers ere i hele Egnen de geognostiske Forholde yderst simple, naar undtages hovedsagelig Jernertsleiestederne og disses nærmeste Omgivelser. Disse Leiesteder, hvis Længdeudstrækning temmelig nøie følger Kystens Configuration, danne saa at sige stokformige Leier tildeels med mange Udløbere, enkelte endog Nyrer eller, om man vil, Stokke, og indesluttes deels af syenitiske, eller granitiske, deels, og det almindeligst, af for det meste finkornige Masser, sammensatte af forskiellige Mineralier, som: Granat (Kolophonit), Kokkolith, Hornblende, Pistazit,

Magnetjern o. s. v., samt Glimmer, hvilken sidste undertiden findes i saadan Mængde, at det Hele faaer en fuldkommen skifrig Textur og saaledes saa at sige vicarierer for Gneissen, i hvilken disse Masser da almindeligen uden skarpe Grændser gaae over; jeg vil i det Følgende tillade mig at kalde disse Bildninger «Contact-Masser», da de overalt kun optræde midt inde i Ertsmasserne eller især i Contacten mellem disse og Gneissen.

Herfra giøre dog de saakaldte Næskiil Grubers Ertsmasser en Undtagelse, idet deres Liggende (Nord-Siden) dannes af en massiv Gneiss med skarpe Afløsningsflader fra Ertsmassen, medens det Hængende ved flere mellemliggende leieformige Bildninger (metamorphiske) adskilles fra Gneissen; disse have saavel indbyrdes som med Ertsmassen og Gneissen skarpe Grændser. Nærmest Leiestedet finder man nemlig (Fig 1): a, en kiødrød til mørk bruunligrød Feltspath-Masse, der deelviis er omdannet til en talkagtig, bouteillegrøn, fedtagtigglindsende Masse, undertiden med stribede Speilflader (Rutschflächen) ikke allene i Contacten med Ertsmassen, men ogsaa midt inde i selve Leiet; dernæst følger: b, en fuldkommen Glimmerskifer; c, en meget fiinkornig, næsten tæt, sortagtiggrøn Grundmasse med smaae, indbyrdes parallelt liggende, runde, broncefarvede Glimmerblade; d, en drøi, krystallinsk Skapolith-Masse, med indvoxede Korn af Orthit; e, en Melanitporphyr lignende Masse, rimeligviis Hausmanns-»Thonporphyr», der ved at ligge endog kun en kort Tid udsat for Athmosphæriliernes Paavirken falder sammen til et graaligbruunt, jordagtigt Sand; f, en brunligsort Serpentin med Baand og Aarer af skillrende Asbest, aldeles liig den fra Reichenstein, og endelig kommer den normale Glimmergneiss. En Mærkelighed ved en af disse Gruber maa endnu omtales, at nemlig dens Ertsmasse afvexlende i forskiellige Dyb udkiler sig i Ø. og V., (Fig. 2, der vise de horizontale Giennemsnit af Ertsmassen), hvorved altsaa de nævnte Leier

have faaet en bøiet Form, saavel i Strøg som Fald, da de følge dens Contourer; Gruben er omtrent 100 Lchtr. dyb. Ingen af disse Bildninger, der alle ere mere eller mindre tilbøielige til Forvittring, indeslutte fremmede Mineralier.

Foruden de nævnte Biergartmasser optræde endnu i Omegnen, men fornemmelig midt inde i Ertsleierne, eller dog i deres Nærhed: deels Leier af den ovennævnte Melanitporphyr undertiden med Udløbere eller indesluttende Gneiss-Partier med uforstyrret Skiktning (Fig. 3); deels, dog sieldnere, fuldkomne Gange af en glimrende Granit — f. Ex. ved Langsø Vand — hele 10 indbyrdes parallele Gange, hvoraf den sidste udsender en leieformig Udløber, idet den paa dette Sted indeslutter et Gneiss-Brudstykke med uforandret Skiktning og derpaa fortsætter med kun halv Mægtighed (Fig. 5) —; deels snart større, snart mindre uforenelige Partier (Udskeidninger) af granitiske Masser, der ligeledes, naar de paa korte Strækninger optræde gang- eller leieformige, undertiden indeslutte Brudstykker af Magnetjern eller den omgivende Biergart (Fig. 4.); deels Udskeidninger af Kalkspath; deels Nyrer af drøi, hvid Qvarts, der altid ere som garnerede med og tildeels giennemsatte af granitiske Masser, hvor dog Feltspathen altid er den raadende, samt endelig et betydeligt og fuldkomment Leie af Kolophonit. Intetsteds finder imidlertid nogensomhelst Forstyrrelse i Gneissens Skiktning eller Forandring i dens Charakteer som Følge af de nævnte Massers Optræden Sted. Mærkeligt er det ogsaa, at kun de forekommende Udskeidninger af granitiske Masser og ikke Gangene indeslutte særegne Mineralier i Almindelighed; thi naar stundom enkelte findes i disse, da ere de kun smaa og ufuldkomne.

Ved Kragerø bliver ogsaa Glimmer-Gneissen at ansee som Hovedbiergart, skiøndt den paa store Strækninger staaer i Vexelleining med Hornblendeskifer og Hornblendegneiss, samt Quarzitskifer og Quarzit, og desuden vel ligesaa hyppigt, men dog i

mindre Udstrækning med Glimmerskifer (ogsaa, men meget sieldent, Turmalinskifer), granitiske og syenitiske Masser samt Gabbro. Foruden disse sidste findes desuden indleiede i Gneissen nogle deels skifrige, deels massive Dannelser, hvilke jeg vil kalde metamorphiske Bildninger, og hvoraf enkelte Led kunne staae som Analoga til de ved Næskiil-Gruberne forekommende, fordi de snart i deres Heelhed, snart kun deelviis let forvittre, eller omdannes til andre Forbindelser; hertil høre: Leier af en talkagtig Glimmerskifer med indvoxede Korn af et drøit, grønt, talklignende Mineral, bladig- til straalig-bladig Talk, straalig-bladig Rhätizit (?), Masser med granitisk Textur, bestaaende deels af Titanjern og kiødrød Apatit med noget Quarts, deels af Oligoklas, Titanjern og Polychroilith, og deels af forskiellige Mineralier i kornig Forbindelse som: Hornblende, Feltspath, Turmalin, Pistazit, Kalkspath, Titan og Magnetjern, Apatit, Oligoklas o. fl., hvilke sidste Masser undertiden indtage betydeligere Strækninger. Endelig har jeg endnu iagttaget en granitisk Masse med tæt indvoxede ufuldkomne Krystaller af rød Granat samt en fuldkommen Titanitskifer.

Endelig antræffes endnu hyppigen, foruden Jernertsleierne, saavel i Gneiss som ogsaa i Quartsskifer en Mængde, deels som Leier, deels som Gange optrædende Masser af en Slags Urtrapp eller tæt Grønsteen med fladmusligt Brud og uden fremmede Indblandinger. Disse Gange og Leier ere undertiden af omtrent 2 Lchtr. Mægtighed og have hyppigt mange Udløbere, men foraarsager aldrig Forandring i Characteren eller Forstyrrelse i Skiktningen af den omgivende Gneiss eller Quartsskifer, hvoraf de endog undertiden indeslutte Brudstykker med samme Skiktning som den indesluttende Biergart, hvortil de høre (Fig. 6 og 7).

Sluttelig komme vi til de bekiendte Jernertsleiesteder, hvorpaa denne Omegn er saa riig, men hvoraf kun 2de Steder ere blevne mere bekiendte, fordi kun her i de sidste 3—4

Aarti Grubedrift har fundet Sted, nemlig Øen Langø, 1/2 Miil Ø. og Gaarden Nordre Kalstad, 1/4 Miil V. for Kragerø.

Hovedformationen paa Langø er Glimmergneiss, vexlende med Quarzit paa Øens Midte, samt i Nærheden af Ertsleiestederne med nogle under de metamorphiske nævnte og af forskiellige Mineralier bestaaende Bildninger. Ogsaa her finder man som ved Arendal, at Ertsmassernes Længde-Udstrækning er conform med Øens Contourer, medens de dog paa den anden Side mere nærme sig den egentlige Leieform, skiøndt med mange Udløbere, hvoraf dog de fleste hovedsagelig løbe parallelt med Hovedstrøget. Ved Arendal omgives Ertsmasserne af, hvad vi kaldte, Contactmasser, her derimod af et mere eller mindre mægtigt Besteg af den nævnte Urtrapp eller Grønsteen, der skarpt begrændser og adskiller den fra den nærmeste, for det meste metamorpiske Sidesteen eller Gneissen; thi man finder overalt selv ved de smalleste Udløbere fra Jernsteensmassen (af kun et Par Tommers Mægtighed), at de omgives af et saadant Besteg, ligesom man ogsaa undertiden midt inde i Ertsmassen antræffer større og mindre, dog altid efter Strøget udstrakte, aflange Trapp-Masser, der saaledes dele den i tvende Grene. Desuden findes endnu hist og her deels som Sidesteen, deels indleiede i Ertsmassen, selv uregelmæssige Udskeidninger af Kalkspath med Kalk-Talkspath.

Ved Siden af en mere nyre- eller stokformig Magnetjernsteens-Masse i den saakaldte Ankers-Grube forekommer et nyreformigt Partie Jernglands med Albit, deels krystalliseret, deels drøi, omsluttet af hvid, bladig Talk Endelig har man foruden disse endnu afbygget nogle betydelige i Vexelleining med Gneissen forekommende granitiske Masser, bestaaende af Hornblende, Pistazit, Magnetjern og Jernglimmer, og det Hele giennemsat med fine Baand og Aarer af kornig Albit, Feltspath eller Kalkspath i alle Retninger som fine Net.

Ertsmasserne paa Gaarden Kalstads Grund ere deels Magnetjern, og disse ere da leieformige, deels kornig Rødjernsteen, der sammensætter større og mindre, leieformigt efter hinanden ansamlede Nyrer, i Almindelighed dog forbundne ved smalle Baand af en mere drøi Rødjernsteen. Disse Leiers og Nyrers Hængende dannes af leieformige granitiske, tildeels metamorphiske Masser, og deres Liggende af glimmerskiferagtig Gneiss.

I de saakaldte «Rønningens-Gruber» har man afbygget leieformige Masser af kornig til næsten tæt Rødjernsteen, der paa den ene Side begrændses af Gabbro og metamorphiske Masser og paa den anden Side af glimmerriig Gneiss.

Ved Kragerø savnes ganske de ved Arendal forekommende fuldstændige granitiske Gange, medens derimod de granitsike og syenitiske Udskeidninger indeslutte forskiellige Mineralier, i Almindelighed dog de i Nærheden af Ertsleiestederne optrædende enten slet ingen eller kun faa og langt mindre fuldkomne, idet som anført det Modsatte netop er Tilfældet ved Arendal. Desuden indeslutte de ved Kragerø forekommende metamorphiske Masser mange Mineralier, hvilke altsaa i saa Henseende kunne ansees for sideordnede med de ved Arendal benævnte Contact-Masser.

Hosstaaende har jeg anført de hidtil bekiendte Mineralier fra de forskiellige Biergarter i de tvende respective Districter.

Krystalliseret forekommende Mineralier.

Arendal.	**Kragerø.**
	Glimmergneiss.
Granat, almind. indvoxet.	*Granat, ædel* indv.
	almind.
	Arsenikkies }
	Jernglimmer } paavoxet.
	Quarts }
	Oligoklas, indv.
1 Spec.	og 5 Spec., hvoraf 1 fælleds.

Hornblendegneiss.

Ingen	*Apatit*, *Diopsid*, *Hornblende*, *Magnetjernsteen*, *Martit*	paavoxet.

I syenitiske Udskeidningsmasser.

Albit, *Analcim*, *Babingtonit*, *Turmalin*, indv.	paavoxet.	*Rutil*, *Turmalin*	indvoxet.
4 Spec.		og 2 Spec., hvoraf 1 fælleds.	

I granitiske Udskeidningsmasser.

Apatit, *Beryll*, *Euxenit*, *Feltspath*, *Gadolinit*, *Melanit*, *Quarts*, *Titanit*, *Zirkon*, *Glimmer*, indv. og paav.	indv.	*Apatit*, *Cyanit*, *Glimmer*, *Granat*, almind., *Oligoklas*, *Rutil*	indv.
		Rødjernsteen, *Svovlkies*, *Titanit*, *Titanjernsteen*, *Turmalin*, *Zirkon*	
		Jernglimmer, *Pistazit*	paav.
		Albit, *Hornblende*, *Orthit*, *Polychroilith*	indv. og paav.
10 Spec.		og 18 Spec., hvoraf 4 fælleds.	

I Quarts-Udskeidninger.

Glimmer	indv.	*Apatit*	indv.
Granat, almind.		*Glimmer*	
Heulandit		*Turmalin*	
Kalkskapolith		*Quarts*, paav.	
4 Spec.		og 4 Spec., hvoraf 1 fælleds.	

I Kalkspath-Udskeidninger.

Granat, almind.	indv.	*Hornblende*	indv.
Magnetjernsteen		*Kalk-Talkspath*	
Skapolith		*Pistazit*	
Zirkon		*Kalkspath*, paav.	
Kalkspath, paav.			
5 Spec.		og 4 Spec., hvoraf 1 fælleds.	

I Contact-Masser.

Adular	indv. og paav.	*Albit*	paav.
Apatit		*Amethyst*	
Augit		*Apatit*	indv. og paav.
Babingtonit		*Augit*	
Datolith		*Babingtonit*	
Feltspath		*Datolith*	
Granat, ædel almind.		*Feltspath*	
Hornblende		*Granat*, ædel almind.	
Kolophonit		*Hornblende*	
Magnetjernsteen		*Kolophonit*	
Pistazit		*Magnetjernsteen*	
Skapolith		*Pistazit*	
Titanit		*Skapolith*	
Zirkon		*Titanit*	
		Zirkon	

I metamorphiske Bildninger.

Apatit	indv. og paav.	*Cyanit*	indv.
Heulandit		*Polychroilith*	
Magnetjernsteen		*Rutil*	paav.
Orthit		*Titanjernsteen*	indv. og paav.
Skapolith		samt endnu 2de hovedsagelig Titansyreholdige Mineralier	
Titanjernsteen			
samt endnu 2de hovedsagelig Titansyreholdige Mineralier			
Albit	paav.	*Turmalin*	
Kalkspath			
Prehnit			
Rutil			
Cyanit	indv.		
Polychroilith			
Turmalin			

Apophyllit	paav.	
Bucklandit		
Grossular		
Heulandit		
Kalkspath		
Kobberlazur		
Molybdæn		
Quarts		
Stilbit		
Axinit	indv.	
Glimmer		
Orthit		
Pleonast		
Prehnit		
Salit		
Turmalin		
Oerstedit		
samt ogsaa rimeligviis *Gahnit*		
34 Spec.		og 15 Spec., hvoraf 9 fælleds.

Ukrystalliseret forekommende Mineralier.

I Gneiss.

Datolith	*Apatit*
Feltspath	*Asbest*
Granat, ædel	*Arsenikkies*
Hessonit	*Dichroit*
Hornblende	*Feltspath*
Kobberkies	*Granat*, ædel
Magnetjernsteen	*Hornblende*
Oligoklas	*Kobberkies*

Pistazit
Prehnit

Magnetjernsteen
Malachit
Oligoklas
Pistazit
Prehnit
Rödjernsteen
Spraglet Kobbererts
Titanjernsteen
Turmalin

10 Spec. og 17 Spec., hvoraf 8 fælleds.

I syenitiske Udskeidninger.

Albit
Arsenikkoboltkies
Feltspath
Orthit
Svovlkies

Felsit
Rutil

5 Spec. og 2 Spec., hvoraf ingen fælleds.

I granitiske Udskeidninger.

Albit
Chlorit
Keilhauit
Kulblende
Granat, almind.
Melanit
Oligoklas
Orthit

Albit
Apatit
Avanturinfeltspath
Felsit
Jernglimmer
Magnetkies
Malachit
Oligoklas
Orthit
Pistazit
Polychroliith
Rutil
Rødjernsteen

Skapolith
Spraglet Kobbererts
Svovlkies
Steenmarv
Titanjernsteen
Turmalin
sams et endnu ikke undersøgt Mineral

8 Spec. og 20 Spec., hvoraf 3 fælleds.

I Quarts-Udskeidninger.

Apatit
Feltspath
Kalkspath
Skapolith
Steenmarv
Apatit
Fibrolith
Gadolinit

5 Spec. og 3 Spec., hvoraf 1 fælleds.

I Kalkspath-Udskeidninger.

Botryolith
Fluszspath
Magnetkies
Skapolith
Svovlkies
Kalk-Talkspath
Kobberkies
Pistazit
Salit
Svovlkies

5 Spec. og 5 Spec., hvoraf 1 fælleds.

I Contact-Masser.

Apatit
Blende
Chalcedon
Chlorit
Eckebergit
Fahlerts

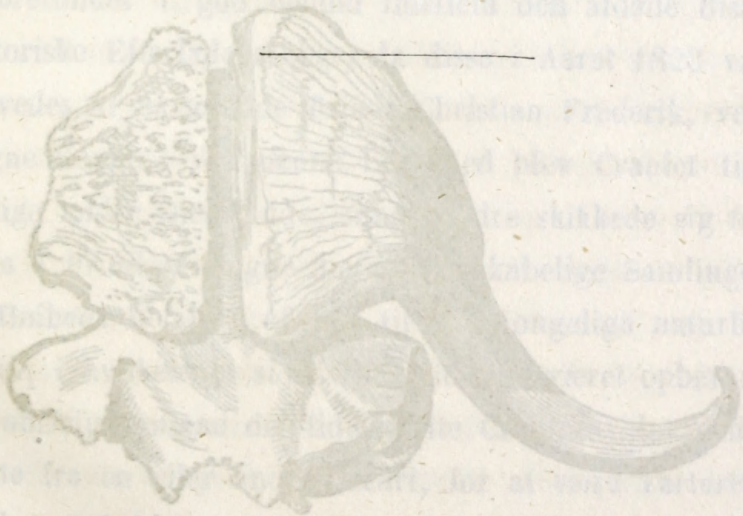
I metamorphiske Bildninger.

Adular
Albit
Apatit
Felsit
Hornblende
Jernglimmer

Feltspath	*Kobberkies*
Kokkolith	*Magnetjernsteen*
Kolophonit	*Martit*
Kobberkies	*Natrolith*
Kobberlazur	*Oligoklas*
Magnetjernsteen	*Pistazit*
Malachit	*Prehnit*
Molybdæn	*Rhætizit*
Prehnit	*Rutil*
Orthit	*Rødjernsteen*
Salit	*Skapolith*
Serpentin	*Steenmarv*
Skapolith	*Svovlkies*
Spraglet Kobbererts	*Talk*
Steenmarv	*Titanit*
Stilbit	*Titanjernsteen*
Talk	
Titanit	
samt et Amphodelithen lignende Mineral	
25 Spec.	og 22 Spec., hvoraf 8 fælleds.

Man seer saaledes af denne Sammenstilling, at ved Arendal forekomme de fleste krystalliserede og ukrystalliserede Mineralier i Contact Masserne ɔ: ere Contact-Mineralier, medens ved Kragerø de fleste Mineralier forekomme i de metamorphiske og granitiske Bildninger, af hvilke sidste dog maaskee endnu flere, end her antaget, maae henregnes til hine, og fremdeles, at der er saa betydelig Forskiel i begge Districters geognostiske Bygning og mineralogiske Forholde saavel i det Hele taget, som ogsaa hvad specielt deres Ertsleiesteder angaaer, at man vel med Grund deraf kan slutte, om end ikke til en forskiellig

Dannelsesperiode, saa dog til en under forskiellige specielle Forholde stedfunden Dannelsesmaade for de respective Districter. Og videre maa man antage, at særegne Naturforholde endnu ere virksomme i Kragerø District, medens man ved Arendal maa antage en fast fuldkommen Stagnation; thi man finder f. Ex. ved Kragerø ikke allene flere Mineralier, der fast evident ere underkastede en fremadskridende Omdannelse, men ogsaa i alle metamorphiske Bildninger, selv der, hvor man ellers ikke kan opdage Kalkspath at være tilstede, meget hyppigt Dannelser af Kalksinter, Noget, som ganske savnes ved Arendal, hvor Kalkspath ikke allene saa hyppigt men ogsaa i langt betydeligere Masser forekommer.

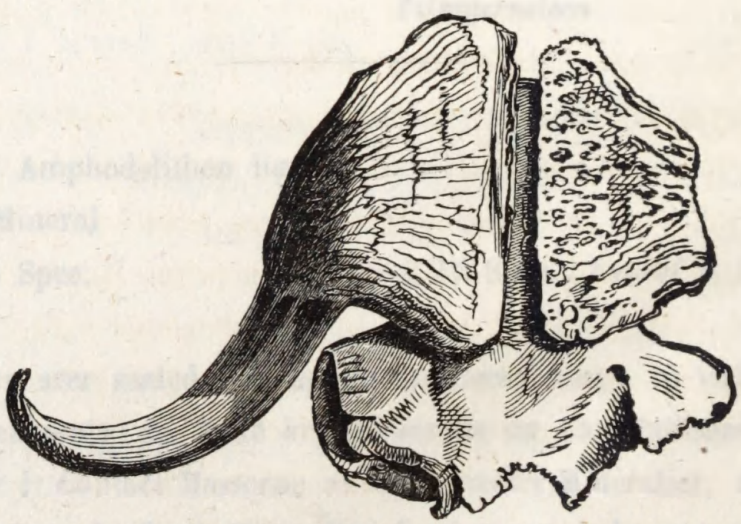


Bilag I.

Nogle Bemærkninger om Iisdriften under Grönlands Vestkyst.

Af
Dr. *C. Pingel.*

Forfatteren foreviste et, i sin Tid med Drivisen til Grønland ført, ufuldstændigt Cranium af en Moskus-Oxe, hvilket i det Træsnit, som her meddeles, er afbildet i en syvende Deel af dets naturlige Størrelse:



For Zoologen kan dette Cranium paa Grund af dets Ufuldstændighed neppe have nogen synderlig Interesse. Ulige vigtigere bliver det for Geographen og Hydrographen, som et Bidrag til at oplyse Iisdriften under Grønlands Vestkyst, en Gienstand der endnu ingenlunde kan siges at være bragt fuldkomment paa det Rene.

Hvad Historien af dette, i denne Henseende mærkelige, Stykke angaaer, da blev det, medens den af vor Kundskab om Grønlands Naturforhold saa fortiente Biskop O. Fabricius, som Missionarius ordinatus ved Colonien Frederikshaab og Logen Fiskenæsset, i Aaret 1768—73 opholdt sig i Sydgrønland, altsaa nu for henimod 80 Aar siden, bragt ham af En af Missionens Grønlændere. Tilligemed Craniet erholdt Fabricius een eller flere Klove af sortegraa Farve, samt nogle lange og sorte Haar, tildeels lignende Haarene i en Hestemanke, men finere og blødere, og ved Roden indviklede i en endnu finere og blødere Uld. Grønlænderen havde fundet disse gaadefulde dyriske Levninger ude paa et Stykke Driviis, efter al Sandsynlighed i Nærheden af Colonien Frederikshaab; hvor Fabricius almindeligviis havde sit Opholdsted. Klovene og Haarene ere forgaaede eller forkomne i Tidens Løb; hvorimod det mutilerede Cranium blev forefundet i god Behold imellem den afdøde Biskops naturhistoriske Efterladenskaber, da disse i Aaret 1823 ved Kiøb erhvervedes af daværende Prinds Christian Frederik, vor senest afgangne Konge. Ved denne Leilighed blev Craniet tilligemed adskillige andre Gienstande, som mindre skikkede sig til at indlemmes i Prindsens egne naturvidenskabelige Samlinger, efter Hans Høiheds Befaling afgivet til det Kongelige naturhistoriske Museum, i hvilket det siden den Tid har været opbevaret.

Fabricius ansaae det tidtomtalte Cranium, der øiensynligen hidrørte fra en eller anden Oxeart, for at være Tartarernes Yak eller den saakaldte gryntende Oxe (Bos grunniens. L.), hvilken han derfor ogsaa har optaget i den af ham 1780 udgivne Fauna Groenlandica (S. 28) og det, uagtet han sammesteds maa indrømme, at denne Oxe aldrig nogensinde er truffen i det vestlige Grønland, og høiligen hetvivler, at den skulde forekomme i den ubekiendte østlige Deel af Landet, men snarere er tilbøielig til at antage, at de, under Vestkysten af Grønland inddrevne,

formeentlige Levninger af dette Dyr fra Asiens nordlige Kyster ved Iis og Strøm vare bragte derhen, hvor de bleve fundne. Fire Aar senere forelagde Fabricius det herværende Videnskabernes Selskab sin Afhandling om Drivisen i de nordlige Farvande og navnligen i Davisstrædet, der er indrykket i Nye Samling af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. Tredie Deel. Kbhavn. 1788. S. 65—84. I denne Afhandling meddeler han (S. 81—83) udførligere Efterretninger om det under hans Ophold i Grønland paa Drivisen giorte Fund, og udvikler ved samme Leilighed nærmere den, af ham tidligere ikkun løseligen henkastede, Mening om de saaledes fundne Gienstandes Oprindelse og Herkomst. Den Vanskelighed, at Yak-Dyret har sin Hiemstavn i det Indre af Asiens Høiland, søger Afhandlingens Forfatter at bortrydde derved, at han tager en af de, fra dette Høiland udspringende, mægtige Floder med til Hiælp og lader denne bringe det foregivne Yak-Dyrs Cranium og øvrige Levninger den lange Vei igiennem Sibirien ned til det nordlige Iishav. Igiennem dette skulde da Strømmen, der her, som bekiendt, en stor eller rettere den største Deel af Aaret løber vestlig, paa en Iisflade bestandig have ført dem længere og længere Vester paa, indtil de under Østkysten af Grønland vare komne ind i den anden Strøm, der stadigen følger Landet, og omkring Sydhukken af dette omsider havde bragt dem ind i Dawisstrædet, hvor de af Grønlænderen bleve trufne inde under Vestkysten. Fabricius har medgivet sin Afhandling om Drivisen en Afbildning af Craniet, der sin Ufuldkommenhed uagtet dog sætter Identiteten af det ham i sin Tid beskrevne og det nu i Mødet foreviste Cranium udenfor enhver Tvivl.

Samme Aar, i hvilket Fabricius her i Kiøbenhavn oplæste denne sin Afhandling, begyndte den engelske Zoolog Th. Pennant Udgivelsen af sit bekiendte Værk over den høinordiske

Dyreverden. Et af de første Dyr, han i dette*) beskrev og afbildede, var en nordamerikansk Oxeart, om hvilken man hidindtil i Europa kun havde havt saare ufuldstændige Efterretninger, og som sikkerligen indtil det Øieblik havde været vor, i det Foregaaende alt oftere nævnte, Landsmand ganske og aldeles ubekiendt. Det var Moskus-Oxen (Bos moschatus. *Gm.*) hvoraf den berømte engelske Reisende S. Bearne faa Aar i Forveien havde hiemsendt et fuldstændigt Skind, tilligemed nogle Efterretninger om dens Forekomst og Levemaade. Dog er det først i vore Dage, og fornemmeligen ved Engellændernes gientagne Undersøgelsesreiser i de vildeste og ødeste Egne af det arktiske Amerika, til hvilke Moskus-Oxen mere og mere trænges tilbage, at man har lært dette mærkværdige Dyr, dets Liv og Sæder, nærmere at kiende.

Det i det herværende Kongelige naturhistoriske Museum opbevarede Cranium stemmer i alle Henseender overeens med den korte Beskrivelse, som den berømte Cuvier, efter et ligeledes ufuldstændigt Exemplar fra Melville-Øen, i sin Tid har udkastet af Moskus-Oxens Cranium**); ligesom det ogsaa svarer fuldkomment til de af ham ved samme Leilighed meddeelte***) Afbildninger af et fuldstændigt mandligt Cranium, der forefindes i det, Universitetet i Groeningen tilhørende, Camperske Museum.

Efter de paalideligste Angivelser†) træffes Moskus-Oxen nu for Tiden ikkun i den nordøstlige Deel af Nordamerika, fra omtrent 60° N. Br. og ned til Polarhavet. Her beboer den de for deres Ufrugtbarhed saakaldte Barren-lands og deler Opholdssted

---

*) Arctic Zoology Vol. I. London 1784. S. 8—11.

**) Recherches sur les ossemens fossiles. Quatrième edition. T. VI. Paris 1835. S. 174-75.

***) Atlas. T. II. Paris 1836. Tvl. 171. Figg. 15—17.

†) Fauna Boreali-americana. By *I. Richardson.* Part I. London 1829. S. 275—76.

med Rensdyret, uden dog at følge dette norden og østen om Baffinsbugten og Davisstrædet. Derimod streifer Moskus-Oxen, ligesom Rensdyret, paa Isen over til de nordenfor det amerikanske Fastland beliggende Øgrupper, for her at tilbringe den kortvarige Polarsommer. Saaledes traf Parry og hans Ledsagere paa hans første Opdagelsesreise (i Aarene 1819—20) den paa Melville-Øen *), altsaa paa omtrent 75° N. Br. Det er i høi Grad sandsynligt, at det Individ, hvoraf Craniet befinder sig her i Kiøbenhavn, paa en saadan Vandring over den endnu fastliggende Is er bleven forrasket af en Hvidbiørn, og at Isen, efterat være brudt op og kommen i Drift, har ført de ufortærede Levninger af det sønderrevne Dyr med sig til Vestkysten af Grønland.

Enhver veed, at dette Polarland, foruden de betydelige Ismasser, som det ifølge sin høie nordlige Beliggenhed selv frembringer, aarligen modtager en ganske overordentlig Mængde Driiviis, som tildeels langveisfra tilføres det, og som giør dets Kyster en stor Deel af Aaret igiennem meer eller mindre utilgængelige for Skibsfarten. Paa den Deel af Vestkysten, som indtages af de danske Handels-Etablissementer i dette Land, skielner man imellem Storisen og Vestisen. Den første kommer ned langs med Østkysten af Landet, sætter med Strømmen omkring Sydhukken og saa videre Nord paa, langs med Vestkysten, indtil paa omtrent 64° N. Br., hvor den efter den almindelige Mening møder en anden Strøm, der sætter den over mod den ligeoverfor beliggende Kyst af Amerika. Det er sieldent og kun undtagelsesviis, at den sydlige Deel af Grønland er ganske fri for denne Is, der undertiden ligger 30, 40, ja 50 Mile ud fra Landet og giør Beseilingen af de sydligste Etablissementer, men navnligen af Colonien Julianehaab, saa yderst besværlig.

*) Voyage for the Discovery of a Northwest-passage. By *W. E. Parry*. London. 1821. S. 81.

Den svære Driviis, som man i Davisstrædet undertiden kan møde nordenfor 65° N. Br., kaldes i Almindelighed Vestisen, fordi den tilsyneladende kommer vesterfra til Landet. Uden Tvivl har Vestisen sin Oprindelse fra Baffinsbugten, hvoraf sikkerligen den nordlige Deel fryser til i strænge Vintre*). Dette Sidste bekræftes paa en paafaldende Maade ved vort paa Isen fundne Cranium, især naar man endnu tør regne Lancaster-Sundet og Barrow-Strædet med til Baffinsbugten. Derimod synes det tillige at vise, at Vestisen, under visse Omstændigheder i det Mindste, kan strække sig flere Bredegrader sydligere ned i Davisstrædet, end man sædvanligen antager. Ligesaa vist er det, at Storisen i enkelte Aaringer, og det maaskee ikke saa ganske sieldent, gaaer betydeligen nordligere op i Davisstrædet, end til den ovenfor angivne 64° N. Br. Saaledes i Aaret 1825, da Storisen passerede Colonien Sukkertoppen paa 65° 20′ N. Br. og endog kunde sees fra Holsteinsborg, der ligger paa 66° 50′ N. Br. og er den nordligste Coloni i det søndre Handels-Inspectorat. Ja i det forfærdelige Iisaar 1817, da uhyre Masser af Drivisen, som ellers pleier at bedække Havet imellem Spitsbergen og Østkysten af Grønland, vare drevne ind i Davisstrædet, hvilket de næsten opfyldte, da Handelen i Isen forliste to af de fem Skibe, hvormed Landet i den Tid beseiledes, skal Storisen endog være trængt ind i det nordre Inspectorat og have strakt sig til den, paa 68° 43′ N. Br. beliggende, Coloni Egedesminde.

---

*) Taget af den for det Kongelige Søkort-Archiv i Aaret 1825 udgivne og af daværende Premier-Lieutenant W. Graah forfattede »Beskrivelse til det voxende Situations Kort over den vestlige Kyst af Grønland fra 68° 30′ til 73° Brede» Side 6.

Bilag K.

Om Polychroilith, et nyt Mineral fra Kragerö, om nogle flere Mineral-Arter sammestedsfra og om en Biergart fra Österriis-Öer.

Af

Bergstudent *Weiby*.

Til mine geognostiske Bemærkninger over Kragerø Omegn vil jeg tillade mig at knytte en Deel Optegnelser over nogle specielle Mineralier fra samme Sted.

I Aaret 1845 tilsendte jeg Prof. Leonhard i Heidelberg en kortfattet Beskrivelse af et nyt Mineral fra Kragerø, som jeg paa Grund af dets mange forskiellige Farver kaldte Polychroilith, hvilket Mineral af Lector Scherer senere blev kaldet Aspasiolith. Da jeg imidlertid dengang endnu ikke havde fundet Krystaller, der bestemt kunde afgiøre, hvorvidt Mineralet tilhørte det rhombiske eller hexagonale System, samt senere har iagttaget flere Særegenheder ved dette Mineral, skal jeg her fuldstændiggiøre bemeldte Beskrivelse, der forøvrigt er trykt i Leonhards & Bronns Jahrbuch für Mineralogie etc. 1846. 3.

Det krystalliserer i for det meste 4—6—8—12sidige Søiler i Almindelighed med en lige paasat Endeflade (Basis), samt undertiden tilspidsede med 2 rhombiske Octaedre, et horizontalt Prisma parallelt Axen c og den basiske Flade — altsaa i det rhombiske System; det har en utydelig Giennemgang efter Basis, er farveløst og farvet i alle Farvenuancer undtagen sort og dets Haardhed varierer mellem Quartsens og Kalkspathens og

kan endog iagttages paa et og samme Haandstykke. Dets chemiske Sammensætning er efter Lector Scheerer:

Kiseljord	51,19
Leerjord	31,45
Talkjord	7,70
Jernoxyd	2,43
Kalkjord	0,55
Vand	6,0

Da Hr. Lector Scherer imidlertid har anført (Nyt Magaz. for Nat. Vidsk. 1846), at Mineralet for Blæserøret forholder sig omtrent som Dichroit, maa jeg efter mine mange foretagne Blæserørsforsøg med Brudstykker af Krystaller og drøie Var. af forskiellig Farve og Haardhedsgrad bemærke, at det tvertimod forholder sig som en Zeolith ɔ: smelter mere og mindre let under Opsvulmning og Opbladning, hvorved saaledes strax den blaae, som Dichroit farvede Varietet, kan adskilles fra virkelig Dichroit fra fast samme Sted. Her turde vel ogsaa være at lægge Mærke til, at jeg i Hulinger og midt inde i drøie Stuffer af dette Mineral har fundet meget smuk krystalliseret Heulandit paavoxet og indvoxet.

Videre har jeg hos dette Mineral ligesaavel som hos den labradoriserende Feltspath fra Arendal og Frederiksværn og Dichroiten fra Tvedestrand undertiden fundet det samme guldglindsende Skin som hos den saakaldte Solsteen (Avanturinfeltspath), hvilket ogsaa som ved denne under Loupen viser sig at hidrøre fra meget smaae, tæt sammenhobede, med Guldfarve giennemskinnende Blade, og endelig har jeg fundet den grønne Var. af Mineralet at overgaae (omdannes) til blaa Cyanit, med dennes hele Habitus og krystalliniske Brud.

Ligesom jeg i 1813 ved Tvedestrand opdagede Avanturinfeltspathen, hvorover Lector Scherer holdt et Foredrag ved forrige Naturforskermøde i Christiania, saaledes fandtes denne for-

rige Aar først af Bergstuderende Dahl, og senere af mig tæt ved Kragerø under samme Forholde, kun at den her ogsaa ledsages af Turmalin og Polychroilith og derimod ikke af Zirkon; her opdagede jeg desuden en enkelt indvoxet Krystal af Oligoklasens almindelige Form, svagt rosenrød farvet, halvgiennemsigtig og med et lignende, skiøndt noget mat Farvespil.

Til de mere mærkelige Mineralier fra Kragerø Omegn skal jeg endnu omtale følgende:

1) nogle meget sieldent forekommende Krystaller med Titanjernstenens Krystalform, uden Metalglands og matte, men med glatte Flader og skarpe Kanter, haarbrune og noget jordagtige i Bruddet. Ved Forsøg med det ringe Materiale, som stod til min Disposition, fandtes Titansyre, Jern eg Leerjord, hvortil rimeligviis endnu kommer Vand samt enkelte mindre vigtige Stoffer. Skiøndt det saaledes synes at være omvandlede Titanjern-Krystaller, saa maa det dog hemærkes, at de forekomme sammen med og midt inde imellem Titanjernkrystaller af samme Form, men med fuldkommen metallisk Udseende; de forekomme paavoxede i smaa Hulinger i metamorphiske Bildninger.

2) Jernoxyd, krystalliseret i tesserale Octaedre med fuldkommen octaedriske Giennemgange og metallisk glindsende Flader og skarpe Kanter; det skulde saaledes kunne ansees for et gyldigt Beviis for Jernoxydets Dimorphismus. Krystallerne forekomme paavoxede undertiden sammen med Magnetjernsteen, ligeledes krystalliseret i Octaedre, i metamorphiske Bildninger.

3) Hornblende Krystaller, der heelt igiennem eller kun for en Deel ere omvandlede til Asbest — et Phænomen, som vistnok er iagtaget paa flere Steder, men neppe nogetsteds saaledes som her. Jeg har nemlig paa flere Steder i Omegnen fundet denne og er bleven overbeviist om, at den foregaaer paa en bestemt anordnet Maade, saaledes nemlig at Hornblende-Krystallernes

Giennemgange efterhaanden inden bestemte Grændser, der svare til den ydre Forms Omrids, blive alt tydeligere eller saa at sige, at de tynde Lameller i Krystallen lidt efter lidt skilles fra hverandre i mindre Dele, indtil en fuldkommen fiintraadig Asbest er fremstaaet, altid med Bibeholdelse af Krystallernes ydre Form, hvorhos Hornblendens oprindelige, sortagtiggrønne Farve forandres til en lys grønliggraa. Fig. 10, hvor Linierne a b c betegne en saadan Krystals ydre Omrids, viser saaledes det her omhandlede Forhold, idet kun det af Linierne d e f omsluttede Rum endnu er uforandret Hornblende-Substants, medens det nærmest dette Rum ved de punkterede Linier afsluttede schrafferede Parti er i Begreb med at omdannes til Asbest og det Yderste allerede er en fuldkommen, silkeglindsende Asbest.

4) en drypsteensformig Anhobning af krystallinisk Albit-Masse omkring paavoxede Hornblende-Krystaller, i Hulinger i enkelte metamorphiske Bildninger, saaledes at Massens Ydre har en drusig Overflade, paa Grund af utallige Spidser af meget smaae Krystal-Individer, medens i det Indre den oprindelige Stilk af Hornblende i Almindelighed for en Deel eller ganske er forsvunden, hvorved altsaa et huult Rum er opstaaet.

Sluttelig skal jeg endnu med nogle faa Ord omtale en glimmerrig Gneiss-Bildning i Omegnen af Østerriisøer, som staaer i Vexelleining med Quarzit og Hornblendeskifer, og som jeg har fulgt i henved ½ Miils Udstrækning. Den indeholder tildeels fuldkommen skarpt udviklede Granat-Krystaller (Granatoedre) i sin hele Udstrækning, men disse Krystallers Indre er aldeles gneissagtigt, dog saaledes at Granat vicarierer for Feltspathen i Gneissens Sammensætning, og blandt de mangfoldige Krystaller fra forskiellige Steder, som jeg undersøgte, fandtes ikke en eneste at bestaae af reen Granat-Substants men altid med mere og mindre Glimmer og Quarz, indtil fuldstændig Gneiss.

Den zoologiske og anatomiske Section.

Ordfører: Prof. *Retzius*.
Vice Ordfører: Prof. *Eschricht*.
Secretairer: Prof. *Sundewall* fra Upsala og Prof. *Steenstrup*.

Første Møde, Mandagen den 12. Juli.

1) Ordføreren aabnede Sessionen med et større Foredrag over Leverens finere Bygning med særdeles Hensyn til Galdegangene og deres fineste Forgreninger og Ender. Bilag A.
2) Magister, Baron *v. Düben* fra Stockholm foreviste Tegninger af en Art Antilope, som han selv har skudt paa den lille Ø Chapani udenfor Zanzibar paa den østafricanske Kyst, tilhørende Familien Sylvicaprina, og dannende en ny Slægt, som han kaldte *Nesotragus*. Bilag G.
3) Prof. *Sundewall* fra Upsala gav en kort Fremstilling af Resultatet af Undersøgelserne, som vare giorte i den ene af de saakaldte Kongshøie (Kungshögarne) ved Gammel Upsala, og navnlig angaaende de deri forefundne Kunstproducter og Levninger af Ben, tilhørende Mennesker og Dyr. I Anledning heraf meddelte Hr. Antiquar *Worsaae* et Par Bemærkninger om Tiden, fra hvilken disse Høie rimelig kunde hidrøre, grundede paa de der fundne Bracteater.
4) Lic. *A. Hannover* foreviste en Række af Tegninger af det menneskelige Øre, udførte efter Naturen i en meget forstørret Maalestok af 2—3 Fod. De fremstillede Dele vare Ørebrusken fra den udvendige og indvendige Flade tilligemed det ydre Øres Muskler, Trommehulheden, Tromme-

hinden tilligemed Ørebenene, Sneglen og de «halvcirkelformede Kanaler», tvende Giennemsnit af den «tørre» og af den «friske» Snegl; han giorde opmærksom paa adskillige Enkeltheder ved Samme.

5) Prof. *Eschricht* foredrog over Variationerne i Skeletforholdene indenfor samme Art hos Delphinerne, navnlig i Hvirvelantallet, Tandantallet, Tandforholdet og i de enkelte Knoklers Form, hvorefter han foreviste tvende nye Arter af Delphiner, den ene med meget forlængede Kiæber og et stort Antal Tænder og sluttende sig til D. longirostris, men fra Grønland, og kun af Marsvinets Størrelse; den anden med et meget ringe Antal Tænder, men et meget stort Antal af Hvirvler, nemlig 92; denne kaldtes Delphinus Ibsenii *Eschr.*

Andet Møde, Tirsdagen den 13. Juli.

Prof. *Eschricht* fungerede som Ordfører

Prindsen af *Canino* deltog i Forsamlingen.

1) Dr. *Bendz* foreviste de særdeles vel udførte Tegninger til det første Hefte af det store Atlas til Husdyrenes Anatomi, som kan ventes fra hans Haand.

2) Prof. *Eschricht* forelagde i Prof. *Retzius's* Navn flere anatomiske og zoologiske nylig udkomne Afhandlinger.

3) Prof. *Retzius* foreviste Tegninger over den af Jægerne saakaldte Violkiertel paa Rævens Hale, og gav en kort Fremstilling af dens Bygning. Bilag C.

4) Lic. *A. Hannover* omtalede de Forsøg, som han i Forening med Cand. *Thomsen* havde anstillet angaaende det blinde Steds Form og Størrelse og angaaende Krydsningspunktet af Retningsstraalerne i Øiet. De hertil hørende Apparater og Brugen deraf forevistes og forklaredes. Dette Foredrag vil blive trykt senere som særskilt Afhandling.

5) Lic. *A. Hannover* foreviste paa flere i fortyndet Chromsyre opbevarede og hærdede Øine den af ham opdagede Bygning af Glasvædsken; de foreviste Øine vare af Mennesket, Hesten og Oxen. Afhandlingen med tilhørende Tegning findes i Müllers Archiv für Anatomie und Physiologie 1845. Han anbefalede den af Jacobsen indførte Methode at opbevare og hærde Gienstande i fortyndet Chromsyre til anatomisk Demonstration navnlig af Øiets Dele.

Regimentschirurg, Lector *Ibsen* bekræftede denne Opdagelse for det menneskelige Øie, og anførte at have fundet den samme Bygning hos en Sælhund (Phoca vitulina).

6) Dernæst foreviste Lic. *A. Hannover* under Mikroskopet flere Giennemsnit af Seenerven hos Mennesket, Hesten og Oxen; Nerven var hærdet ved at henligge flere Maaneder i fortyndet Chromsyre. Pia mater sender Skeder ind i Nerven, hvorved den deles i Bundter. Han antog, at Typus for denne Deling i Bundter maatte søges hos de Dyr, hvis Seenerve dannes af en foldet Membran; hos Fisk dannes saaledes Seenerven af en flere Gange foldet Membran, som med Lethed lader sig udfolde; hos Frøen er Seenerven foldet i Form af en Halvkanal og viser paa Tværsnittet en Hesteskoform. Denne sidste Form havde han ogsaa ofte iagttaget paa Tværsnit af Seenerven af Pattedyr, som iforveien var hærdet paa den ovenfor angivne Maade. Man kan derfor vel sige, at Seenerven hos Pattedyr sammensættes af Bundter af Hiernetraade, naar man kun erindrer, at Bundterne omgives af eller hvile i Folder af det indvendige Blad af Pia mater, som omgiver Seenerven.

7) Adjunkt *Jacobsen* gav en Meddelelse af de Coleoptera, der enten ere meget almindelige og karakteristiske for Egnen omkring Sorø, eller som forekomme der sieldent der. Bilag H.

8) Cand. *Wahlgrén* foreviste et Kalvemisfoster med to Ansigter. Bilag F.

Tredie Møde, Onsdagen den 14. Juli.

1) Prof. *A. Retzius* foreviste nogle Præparater til Oplysning om Bygningen af Muskelmaven hos de kornædende Fugle. Bilag D.

2) Lector *Ibsen* gav en systematisk Sammenstilling af Ørets Labyrinth hos Hvirveldyrene, grundet paa Nerveudbredningen. Han giorde derhos opmærksom paa, at de hindeagtige «halvcirkel-formede Rør» ikke ligge i Midten af de benede Rør eller Canaler, men imod den convexe Side af disse, og foreviste Præparater til Oplysning af en af ham funden arteriøs Canal i Modiolus. Efter Foredraget forevistes ogsaa endnu flere af Lectorens udmærkede Præparater til de forskiellige Dele af det indre Øres sammenlignende Bygning. Bilag S.

Prof. *A. Retzius* bekræftede for flere Dyrformer den af Lector *Ibsen* angivne Udbredning af Hørenerven, men forbeholdt sig indtil nærmere Undersøgelse af talrigere Former at gaae ind paa den af Nerveudbredningen udledte Sammenstilling af Stensækken hos Fisk og Padder med Fuglenes og Pattedyrenes Snegl (cochlea).

3) Prof. *Nilsson* fra Lund foreviste fossile, i de skaanske Tørvmoser fundne Tænder af Biørne, hvis Størrelse langt overgik de nulevende Biørnes, og tilhørte den middelstore Form af Ursus spelæus eller Hulebiørnen, ved hvilket Fund Professorens Mening om disse Mosers høie Ælde meget bestyrkes; i noget yngre Moser havde Professoren fundet Tænder af en mindre Biørnform. Paa Forespørgsel af Prof. *Steenstrup* om ikke i disse ældre Levninger forefandtes Overgange fra een Art til en anden, svarede Prof. *Nilsson* at han vel troede blandt de fossile Biørnelevninger at have fundet Overgange fra *Ursus spelæus* til

Ursus arctos, men disse ansaae han ogsaa blot som Fo
mer fra ulige Tidsperioder. Denne Overgang mente ha
derimod ikke fandtes hos de fire forskiellige Oxearter, ha
havde funden i Skaane og om hvis Forekomst i de skaan
ske Tørvemoser han derpaa meddelte sine Iagtagelser; a
disse fire Arter havde han blandt de i de danske Tør
vemoser fundne Dyrelevninger gienkiendt to, nemlig for
uden den allerede længere bekiendte Bos primigeniu
et ubetydeligt Fragment af Bos frontosus *Nilss.*

4) Docent *Schiødte* foredrog om og ved Tegninger paa Tav
len oplyste Bygningen af en egen Klasse af Kiertler, de
findes hos visse Insecter og afsondre Vædsker, som tiene til
Dyrenes Forsvar.

5) Lic. *A. Hannover* gav flere Details af et større Værk om
Pattedyrtændernes Udvikling og Bygning. Han fremhæ-
vede især sine Anskuelser om Dentin- og Cementpulpaens
Bygning og senere Fortanding og Forbening og om Tæn-
dernes forskiellige Bygning, eftersom Cementpulpaen for-
bener eller ikke, og efter den forskiellige Form, som Den-
tinpulpaen oprindelig besidder: han nægtede en særegen
membrana præformativa samt Benlegemernes Forbindelse med
Tandrørene, i hvilken Henseende en Discussion reistes mel-
lem ham og Prof. *Retzius*, der forsvarede sidstnævnte For-
bindelse. Han omtalede endelig flere Dannelser i den in-
derste Del af Dentinpulpaen og foreviste en betydelig Sam-
ling af hermetisk tillukkede og mellem Glasplader opbe-
varede Tandpræparater tilligemed en Række af Tegninger,
der skulle ledsage det ovennævnte Værk, som han endnu
har under Arbeide.

6) Prof. *Steenstrup* foreviste i Anledning af Prof. *Nilssons*
Foredrag (Nr 5) et til Universitetsmuseet i disse Dage er-
holdt Cranium af en Oxe, fundet i en Tørvemose

nær Dyrehaven; Prof. *Nilsson* ansaae det for at tilhøre *Bos longifrons Owen.* Dernæst forevistes et Cranium af Bæveren, Castor fiber L. fundet i en Tørvemose ved Thorslunde i Siælland, og giennem forhenværende Prosector *Prosch* af Pastor *Jessen* givet til Universitetsmuseet. Det erkiendtes for nøie at svare til den nordiske Form af Bæveren. Bilag O.

Efter Sectionstiden forenedes flere Zoologer om at besee de af Hr. Marinemaler *Kloss* i hans Atelier udstillede og Hans Kgl. Høihed Kronprindsen tilhørende Malerier af Grindefangsten ved Færø.

Fierde Møde, Torsdagen den 15. Juli.

1) Ordføreren Prof. *Retzius* foreviste høist interessante Rækker af microskopiske Præparater, dels meddelte fra fremmede Anatomer, dels udførte af ham selv, nemlig:

a) af Prof. *William Carpenter* i London, tyndslebne giennemsigtige i forskiellige Retninger tagne Skiver af Skaller af Echinodermer, Mollusker og Crustaceer, i hvilke den regelmæssige smukke Bygning viste sig overordentlig tydelig.

b) af den anden Conservator ved det Hunterske Museum i London, Hr. *John Quekett.* F. R. C. S., Haarrørskar af Lungerne, Tarmkanalen og Nyrerne af flere Dyr. Disse Præparater vare indlagte i en vandklar Vædske, der paa en egen Maade, som i England i den senere Tid har vundet en høi Grad af Fuldkommenhed, var indesluttet i smaae udmærket smukke og meget hensigtsvarende Glasæsker.

c) af Prosectoren Dr. *F. G. Lessing* i Hamborg, tynde slebne Giennemsnit af Tænder og Benmasse, i hvilke de fine egne Rør og Cellerne vare fyldte med gul Farve,

der var indbragt paa den sindrige Maade, at Gjennemsnitstynd-skiverne førend Slibningen var nedlagt i en Opløsning af eddikesur Blyilte, samt derefter i chromsur Kali, hvorved Chlorbly udfældes og fylder Rørene. Detaillerne som disse Præparater vise, ere tildels afbildede i Dr. *Lessings* Skrift: »Ueber ein plasmàtisches Gefässystem in den allen Geweben, insbesondere aber in den Knochen und den Zähnen.»

d) af Prof. *Retzius* selv, tørrede og i Copalfernis indlagte Præparater af Lungerne, i hvilke de fineste Luftrørsgrene og Luftceller vare fyldte med og udspændte af en hvid Masse, der bestod af Blyhvidt revet sammen med klar Linoliefernis og som efter Indsprøitningen var størknet og hærdnet. Paa disse viste det sig aldeles tydeligt, at Væggene af de fineste Luftrørsgrene ere udbugtede af Luftceller og at saaledes største Delen af Luftcellerne i Virkeligheden ere vægstillede (parietale) og blot et ringere Antal deraf endestillede (terminale).

2) Prindsen af *Canino* foreviste Voxafstøbninger af den i Museet i Oxford opbevarede Drontefod, og udviklede *Striklands* Anskuelse, at denne Fugl har tilhørt Duernes Familie. — Professorerne *Retzius* og *Steenstrup* bemærkede, at denne Anskuelse allerede for flere Aar siden var yttret af Naturforskeren *J. Reinhardt* jun., fornemlig ifølge de Sammenligninger, han havde anstillet med det af ham i Kiøbenhavn fundne Drontehoved. Bilag P.

Dernæst foreviste Prindsen et Exemplar af *Lepidosiren annectens* og ledsagede denne Forevisning med nogle Bemærkninger over dens Plads i Systemet, idet han antog den for at være en Fisk.

3) Prof. *Nilsson* foreviste nogle fossile Tænder fundne i Skaane og sandsynligvis tilhørende et tykhudet Pattedyr, og op-

fordrede de tilstedeværende Naturforskere til at bestemme dem, hvorpaa Ingen troede at turde indlade sig.

4) Prof. *Sundewall* foredrog om Forskiellen imellem Ciliarepitheliet hos Rana temporaria Lin. under og efter Vintersøvnen, idet han viste, at Cilierne savnes under Vintersøvnen men efterhaanden voxe frem efter Dyrets Opvaagnen, og gav en Fremstilling af Ciliernes Udvikling.

I Anledning heraf giorde Professor *Nilsson* en Bemærkning om Frøernes Vintersøvn, og henviste i den Henseende til sin Fauna.

5) Prof. *Steenstrup* fremlagde for Sectionen: Bilag. Q.

a) tvende Actstykker fra 1639 og 1791, der indeholde Beskrivelse og Udmaaling af tvende gigantiske flere Favne lange Blæksprutter, som vare opdrevne paa Islands Kyst i de nævnte Aar.

b) Exemplarer af Blæksprutteslægten *Rossia* fangede ved Gilleleie af afdøde Pastor *Lyngby*, og giorde opmærksom paa en interessant Iagttagelse af Skibslæge *Prosch* om en Slags rudimentair Skal hos disse Dyr.

c) en fra Sysselmand *Müller* paa Færø nedsendt *Ascidia*, i hvis Kappe flere Æggekapsler af Bløddyr vare indleirede, og forklarede dette Forhold derved, at Ascidien var voxet ud over dem.

d) Prof. *Lovéns* fortrinlige Afhandling over de nordiske Bløddyr, og udviklede det Ønskelige i at Forfatteren kunde sættes istand til ved Bidrag fra Danske Naturforskere at optage ogsaa de danske Kysters Dyr i det af ham forberedte større Værk over Scandinaviens Bløddyr.

e) ligeledes Exemplarer af Dr. *Hermannsens* fortienstfulde Arbeide: Indicis generum malacozoorum primordia, hvoraf allerede 5 Hefter ere udkomne.

f) endelig flere Forøgelser af den danske Paddedyr-

fauna (Amphibia); nemlig Rana arvalis *Nilss.* (Rana oxyrrhinus Stp) Rana platyrrhinus Stp. (Rana temporaria pro parte Lin. et autor.) og Bufo commutatus Stp. — Prof. *Nilsson* var enig med den Fremstillende i at betragte disse foreviste Dyr som egne vel adskilte Arter, hvorvel Prindsen af Canino vilde blot ansee dem for Varieteter, men angaaende Principet for Synonomien og Navngivelsen opstod der en Discussion mellem Professorerne *Nilsson*, *Sundewall* og Prindsen af Canino paa den ene Side og *Steenstrup* paa den anden Side.

Femte Møde, Fredagen den 16. Juli.

1) *Prindsen af Canino* fremsatte sin Classification af Havpattedyrene i *Pinnipedia*, *Cete* og *Sirenia*.

Under de første stilledes Familierne *Phocidæ* og *Trichechidæ*, hin med Grupperne Otarina, Phocina, Halichærina (hvortil ogsaa regnes Cystophora), denne med Gruppen Trichechina.

Under Cete stillede Prindsen *Delphinidæ* med Grupperne Orcina, Delphinina, Hyperoodontina (som ogsaa indeholder Globicephalus og Beluga), Monodontina, Catodontina, og Familien *Balænidæ* med den eneste Gruppe: Balæninæ.

Imellem Pinnipedia og Cete burde sandsynlig stilles den uddøde Familie *Zeuglodontidæ* med Gruppen Zeuglodontina. Fra *Feræ* gaaer Pattedyrenes Udviklingsrække til Pinnipedia og fra Sirenia gaaer den over til Pachydermata.

2) Docent *Schiødte* foredrog om Siciliens *Myrmecophiler* og om de danske Arter af Ptiliernes Familie.

3) Prof. *Retzius* henvendte Forsamlingens Opmærksomhed paa Tilstedeværelsen af eiendommelige knapformede Fremstaa-

enheder paa crura vertebrarum hos Pindsvinet, paa hvilke tubera costarum articulere. Bilag B.

Derefter fremstillede *samme* Dannelsen af fornix cerebri, idet han foreviste Præparater, der bestyrke den af Prof. *Eschricht* og ham fremsatte Mening, at dette Organ ikke er en Commissur, men den i en Flade udbredte nedre Side samt indre Rand af Hiernens Hemisphærer. Dette viser sig bedst paa Hiernen af unge Embryoner, ligesom ogsaa paa Hiernen af Dyr af de forskielligste Ordener, hvis *fornix* paa den nedre Side er beklædt med graa Substants, der hos flere danne visse bestemte Gyri.

4) Lic. *A. Hannover* omtalede og foreviste forskiellige Forbeninger i det menneskelige Legeme, deriblandt Osteophyter hos Barselqvinder, Forbeninger mellem Pia mater og Arachnoidea, Exostoser af Næsen og den store Taa, hvilke alle ligesaavelsom Forbeningerne af Fracturer indeholde Benlegemer, som derimod mangle i de urigtigen benævnede Forbeninger i Arterierne; han giorde opmærksom paa den traadede Bygning, som i de nævnte Tilfælde gaaer forud for Bruskdannelsen og den derpaa følgende Bendannelse.

Samme foreviste derpaa nogle eiendommelig formede Æg af en Indvoldsorm, som i Mængde vare fundne i en Kiertel i Øienhulen af flere Chelonia Mydas L. Æggene havde en smudsig grønlig Farve og vare i det hele omtrent 0,3^{mm} lange. De bestod af et cylindrisk Legeme af omtrent 0,05^{mm} Brede og 0,1^{mm} Længde, som indeholdt et Dyr af samme Form, der vel viste Bevægelser, men forresten bestod af et ensformet kornet Væsen. Enderne af Ægget løb ud i en kortere og en længere Spids, af hvilke den første endte med en lille rund Plade, den sidste blev endnu stærkere tilspidset, krummede sig pidskeformig og endte med en lille Hage eller Slynge. Saavel Legemet som

de tilspidsede Ender havde en fin og skarp dobbelt Contour, der ophørte i den yderste Ende af Spidserne. Æggene viste den Eiendommelighed, at den kortere Spids tilligemed en Del af Legemet knak af ligesom et Laag. Det lykkedes ham ikke at finde Moderdyret. — Prof. *Steenstrup* bemærkede, at de havde megen Lighed med Pupper af visse Indvoldsorme.

5) Districtslæge *Rohde* foreviste Larver, som vare fremkomne af et Barn ved Brækning, fremkaldt ved sædvanlige Ormemidler, og udbad sig deres Bestemmelse. — Adjunct *Jacobsen* ansaae dem for Larver af en Anthomyia, og mente ligesom flere, at de vare indkomne med Maden, paa hvilken sandsynlig Fluen havde lagt Æg.

6) Cand. *Enander* foreviste Tegninger af musculus transversus anterior colli *(Retzius)* hos flere Pattedyrformer. Bilag E.

7) Cand *Erslev* viste to danske Former af Slægten Mus, hvilke af Zoologerne sædvanlig bleve ansete for Varieteter, medens de dog syntes at udgiøre to adskilte Arter, nemlig de af *Melchior* beskrevne M. flavicollis Melch. og M. sylvaticus Linn. — Prof. *Nilsson* bemærkede, at han ligeledes ansaae dem for adskilte Arter, og at M. flavicollis var den rette M. sylvaticus Linn., medens han var tilbøielig til at ansee *Melchiors* M. sylvaticus for at være en Varietet af Husmusen, hvilket Cand. *Erslev* og Prof *Steenstrup* dog ikke kunde indrømme. I denne Anledning foreviste Cand. *Erslev* ogsaa den rette Mus islandicus *Thienem.* fra Island. Bilag N.

8) Lector *Ibsen* fremsatte og paa Øine opbevarede i Chromsyre foreviste, at Tverfolden i Nethinden manglede i det friske Øie og blot var en Følge af Døden paa Grund af Glasvædskens Udtørring. — Lic. *Hannover* understøttede denne Anskuelse om Mangelen af Tverfolden i det friske

Øie, men anførte derhos, at da der paa dette Sted var en Spalte, kunde sammes mere eller mindre opsvulmede Rande snarere give Anledning til Antagelsen af *to* Folder eller Fortykkelser end blot af een. Bilag T. Prof. *Retzius* antog derimod Rigtigheden af den sædvanlige Anskuelse om Tverfolden.

9) Adjunkt *Jacobsen* meddelte Bemærkninger om de Staphylini genuini, som han har fundet i Danmark. Bilag I.

10) Prof. *Steenstrup* optog igien den igaar ei fuldstændig afsluttede Discussion om Rana temporaria Linn., idet han mente at dette Navn, som indbefattede to nu adskilte Arter, burde aldeles forsvinde, da man ikke kunde afgiøre hvilken af de tvende Arter Linné havde ved dette Navn ment, ifald han ogsaa kun havde havt den ene af de to Arter for sig. Professorerne *Nilsson* og *Sundevall* mente derimod, at i saadanne Tilfælde maatte det Linnéiske Navn bibeholdes for den af to Former, som i Sverrig var den mest almindelige; af samme Mening var *Prindsen af Canino,* som derhos tilføiede, at det, at ville tilintetgiøre et linnéisk Navn, vilde være et Sacrilegium, i hvilket man allermindst i Skandinavien skulde giøre sig skyldig. Prof. *Steenstrup* kunde dog ikke indrømme dette, eller at «Pietet» imod Linné skulde være at foretrække for «Pietet» imod Videnskaben, og en yderligere Discussion reiste sig mellem *Prindsen af Canino*, Professorerne *Nilsson* og *Sundewall*, og Dr. *Beck* paa den ene Side, Prof. *Steenstrup* og Magister, Baron *v. Düben* paa den anden Side.

Siette Møde, Løverdagen den 17. Juli.

1) Adjunkt *Jacobsen* meddelte en Oversigt over de danske Snudebiller (Curculionides) og deres geographiske Udbredning, saavidt samme var kommen til hans Kundskab. Bilag K.

2) Prof. *Steenstrup* foreviste flere af de eiendommelige Fiskeformer, som forekomme i en af de allerældste Formationer, Old Red Sandstone. De vare samlede af Foreviseren ved Cromarty i Skotland, og udgiorde en Del af Hans Majestæts particulære Forsteningssamling, fra hvilken Allerhøistsamme havde tilladt, at de udlaantes til Fremvisning i Universitetets zoologiske Museum.

3) Prof. *Sundewall* omtalte et Tilfælde af 3 ligestore og udviklede testes hos en Person paa 19 Aar. I Anledning heraf giorde Prof. *Steenstrup* nogle Bemærkninger med Hensyn til slige Tilfældes Forklaring som Bevis for eller imod Hermaphroditismus.

4) Dr. *Hornbeck* foreviste en coralborende Snegl fra Antillerne, tilhørende Slægten Stylifer, og allerede kiendt af Chemnitz; desuden foreviste han en Trochus javanicus *Desh.* og en Scalaria varicosa Lam., og for den første angaves Vestindien som Levested. Bilag L.

Dr. *Beck* bemærkede hertil, at alle bekiendte Arter af Stylifer leve paa en egen Maade parasitisk og ikke borende; den foreviste Scalaria ansaae han for en fra Lamarcks Sc. varicosa forskiellig Art, der i Forening med 3—4 andre Arter danner en egen Gruppe indenfor Slægten Scalaria, udmærket ved sine Varicaldannelser.

5) Dr. *Beck* foreviste *Cranchia maculata* Leach og en anden lille Cephalopod, begge fra det nordlige Atlanterhav; dernæst Exemplarer fra Island af den ægte Slægt *Clio* Linn, som senere af Peron er kaldt Cleodora, og meddelte Bemærkninger om disse Dyrs nordlige Forekomst.

Derpaa fremlagde Dr. *Beck* Exemplarer af *Pedicellaria* Swains (*Thyreus* Philippi) og giorde opmærksom paa, at denne Slægt forlængst var Conchologerne bekiendt fra *Favannes* Værk, (le petit Concholepas pl. IV. fig. H. 1. 2.)

og at den ikke kunde henføres til Capulidernes Gruppe, men maatte danne en egen Slægt i Cypræaceernes Familie, inden for hvilken den afgav et Exempel paa en retrograd Metamorphose.

Prof. *Steenstrup* bemærkede, at den under Navnet *Cranchia maculata* Leach foreviste Cephalopod af Hr. Skibslæge *Prosch* i en i Videnskabernes Selskabs Skrifter iaar optagen og allerede trykt Afhandling, som snart vil udkomme, var opstillet som en formentlig ny Art.

Sluttelig fremlagde Dr. *Beck* de færdige Tavler af første Afdeling af det store Conchylieværk over Hans Majestæts particulære Samling, som han paa allerhøieste Befaling udgiver, og ledsagede de fremstillede Arter med nogle Bemærkninger. Bilag M.

6) Prof. *Nilsson* fremlagde fra Hr. Haveinspecteur *Kjærbølling* et Exemplar af en her i Landet skudt *Sylvia*, som staaer nær *Hippolais*, men danner en en egen Art, som Prindsen af *Canino* igienkiendte som identisk med den italienske.

7) Prof. *Steenstrup* fremsatte sine Anskuelser om Slægten Anomias Stilling til de andre Muslinger, til hvilke han søgte at vise at den i alle sine Forhold sluttede sig uden at pege hen paa Brachiopoderne. Ved Præparater og Tegninger paa Tavlen bestyrkede han denne Fremstilling, der blev tiltraadt af Professor *Eschricht* og Dr. *Beck*. Bilag R.

Dernæst omtalte Prof. *Steenstrup* den mindre rigtige Anskuelse af *Diplozoon* Nordm. som et Dobbeltdyr, idet han erklærede det for et enkelt Dyr og sammenlignede det med *Bucephalus polymorphus* og med *Aspidogaster conchicola v. Baer*.

8) Prof. *Steenstrup* foreviste et stort og vel vedligeholdt Cranium af Bos primigenius, funden i en siællandsk Tørvemose og givet af Pastor *Wisby* til Universitetsmuseet, ligeledes en

Tegning af et Rensdyrhorn fundet i en Mose paa Laaland og givet til det ovennævnte Museum af Kammerherre *v. Wickfeld* til Engestofte, og opfordrede atter de danske Naturforskere til at være opmærksomme paa saadanne Fund i forskiellige Egne af Landet, da de ikke blot lede til en nøiere Kiendskab af vort Fædrelands ældre Forhold, men ogsaa tilsidst ville føre til en mulig Udredelse af de forsvundne og levende Arters indre Forhold til hinanden.

9) Prof. *Retzius* foreviste nogle i Spiritus opbevarede Præparater af Maven hos Slægten Hypudæus samt et af bagre Siden af Iris og corpus ciliare af en Hund. Paa det foreviste Præparat af Maven af *Hypudæus amphibius* vare Haarkarrene indsprøitede forat vise Haarkarnettets smukke Former i de forskiellige Regioner, navnligen i Kiertelregionen. Paa Duodenum af dette Dyr viste der sig istedetfor de sædvanlige «villi» fine Folder paa den indre Side af Slimhinden.

Endvidere foreviste *Samme* nogle ham af Dr. *Creplin* i Greifswald meddelte Haar af en Mandsperson, der vare sort- og hvid- ringede ligesom Haarene af flere mindre Pattedyr af Slægterne Mus og Hypudæus.

Endelig foreviste han paa Opfordring af Overinspecteur Dr. *Pingel* nogle Stumper af et Hvalfiskeskelet, fundne i Martørven ½ Miil V.S.V. fra Gammelskagen paa Nordspidsen af Jylland.

Bilag A.

Om Lefverns finare Byggnad.

Af

Professor *A. Retzius.*

Bland alla körtelbildningar är sannolikt lefvern den, om hvars finare byggnad äfven i sednare tider de mest olika meningar blifvit framställde. *Malpighs* så väl som *Joh. Müllers* åsigter om dess acinösa, lobulära byggnad, af flere bestridda, äro dock ofelbart i grunden rigtiga, såsom gällande för organets lägre utvecklings former, ehuru mindre tillämpeliga för det fullkomligare tillståndet. För detta eger *Kiernans* framställning stor förtjenst. Hans åsigter om fördelningen af bindväfven genom hela organet, om den intralobulära utbredningen af venæ hepaticæ samt perilobulära af venæ portæ och arteriæ hepaticæ grenar äfvensom af gallgångarne komma sanningen ganska nära, hvilket förhållande är så mycket mera förtjenstfullt, som man af hans skrifter finner, att han i denna väg haft ganska ofullständiga præparater till ledning. Det återstod dock ännu att visa dessa gångars finare förgreningar. Den förtjenstfulle microscopikern *Henle* ingaf många den öfvertygelsen, att de såsom egna sjelfständiga rör icke exsisterade, att de icke voro annat, än intercellulargångar. *Ernst H. Weber* framställde på den anatomiska vädjobanan gallgångarnes fullständigare injection och ändtligen upptäckte *Schröder van der Kolk* att de egde en egen hinna, som tydligen kunde ses. Då jag år 1846 besökte denne förträffelige Anatom i Utrecht, så visade han mig desamma i ett större engelskt microscop. Jag får bekänna, att jag såg dem

ganska flygtigt och ej med den säkerhet som jag önskat, men han försäkrade mig att han framställde denna, de finaste gångarnes tunica propria så ofta, att han om dess tillvaro icke hyste minsta tvifvel. *Schröder van der Kolk's* erfarenhet om lefverns byggnad finnes temmeligen fullständigt uttalad i hans lärjunge *Backers* »*Dissertatio medica inauguralis de Structura subtiliori Hepatis sani et morbosi:*» *Trajecti ad Rhenum* 1845. Det heter i denna afhandling pag. 45: »Hi tubuli (biliferi) non, uti plures voluerunt, ex meris cellulis constant, verum, quod clare et manifeste vidimus, tunica propria cinguntur, uti deinde distincte exponemus; hi parietes ex tenui constant membrana, quæ, si seorsim, remotis cellulis, quas intus retinere solet, conspiciatur satis ampliata etc.» För fattaren framställer längre fram cellerna inuti gångarne. Redan före denna tid hade jag, dertill uppmuntrad af *E. H. Webers* benägna meddelanden om den framgång, med hvilken han lyckats injiciera ductuli biliferi, företagit flera injectioner af desamma och medförde äfven till Utrecht några af mina præparater, som väckte *Schröder van der Kolks* bifall. Det är af dylika jag äfven här företett några specimina och för hvilka jag utbett mig en kort stunds uppmärksamhet.

1° Præparaterne af *Svin-lefver*. Dessa visa, äfven torkade och inlaggde i copalferniss, att lefvern hos detta djur består af små acini med platta sidor, i genomskärningen mestadels 5 eller 6kantiga, omgifne och åtskilde af en bindeväfsbeklädnad, i de torra præparaterna till utseende som klara mellanrum. I denna bindeväfsbeklädnad eller mellanrum är det som portåderns, lefverpulssåderns och gallgångarnes finare grenar anlända, för att derifrån omedelbart bilda de perilobulära nät, som inträngа i acini. Man ser i dessa mellanrum sällan spår till några stammar eller grenformigt fördelte gallkärl; de visa sig mest i form af nät, som vidare åter afgifva andra så-

dana inåt acini. På de ifrågavarande præparaterne synes lefverådrorne injicierade med blyhvitt, portådergrenarne med cinober och gallgångarne med chromgult. Ref. har efter *Müllers* anvisning macererat bort sjelfva lefversubstansen på flere præparater, så att endast carcassen af bindväfs alveolerne är qvar; på andra har han upplöst samma bindväfs alveoler, så att acini endast hänga tillsammans genom ådergrenarne.

2° Præparaterne af *Katt-lefver*, injicierade med samma färgsubstanser som den föregående, visa mindre, men ganska tydliga acini utan mellanrum och urskiljbara bindväfsväggar. Omkretsen af dessa acini utmärkes af *portåderns* rödfärgade fina grenar, som lägga sig emellan dem och afgifva omedelbara capillärnät åt de acini, emellan hvilka de gå. Dessa nät utgå sålunda åt modsatta håll (opposite), ett förhållande, som just föranledt en och annan forskare att neka närvaron af acini och lobulär byggnad. Jemföre vi dock denna åderutbredning med den af de finare ådrornes gång emellan luftcellerne, enligt *Schröder van der Kolk's* sköna præparater, så befinnes förhållandet vara nära nog likartadt. I midten af hvarje, sålunda af portådergrenarne omskrifven, ruta uppkommer den centrala, merändels enkla grenen från vena hepatica, hvilken likaledes omedelbarligen afgifver ett capillärnät, som möter det perilobulära nätet från vena porta. Af gallgångarnes finare grenar synas ganska få, som icke öfvergått i fullständig nätbildning, med ungefär lika stora mellanrum som blodådrornas hårrörsnät. Gallgångarnas täta och rika nät, kringspinnande de finare interlobulära, röda portådergrenarne, äro sjelfva af desse kringväfde. På somliga ställen synes en eller ett par något gröfre gallgångar fortlöpa emellan tvenne eller trenne bräddar af portådergrenarne, än synas desse ligga emellan två eller tre rader af gallrörsflätor.

3° Præparaterne af *Ekorrens lefver*, injicierade på samma

sätt och med samma färgor som de föregående, visa mindre tydliga acini, än kattlefvern. Hvarken synes spår till bindväfssepta eller till bestämda gränsor kring acini. Endast mot kanterna och ytan ser man, såsom hos katten, portådergrenarne bilda alveolära nät omkring acini, samt lefverådrorne afgifvande enkla centrala grenar, båda öfvergående i det dem förenande capillärnätet. I organets inre visar præparatet icke så bestämda acini eller lobuli; grenarne af venæ hepaticæ och vena porta gå nästan oregelbundet om hvarandra, så att de än af den ene, än af den andre tyckas antaga den centrala eller perilobulära gången. Jag får dock härvid anmärka, att detta utseende tydeligen till en god del beror på rigtningen, i hvilken ytan är skuren, om denna går längs- eller tvärsöfver lefverådergrenarne. De finare af dessa öppna sig i andra närliggande och komma derigenom att kringsluta små rutor, i hvilkas midt man icke sällan ser grenar af portådern. Genom denna anastomosering komma sålunda vid nämnde sectioner lefverådergrenarne på injicierade præparater att visa sig perilobulära, utan att i sjelfva verket vara det. Tillika visar det sig, att fastän Ekorrens lefver i det oinjicierade tillståndet företer tydliga och vackra acini, så kunna dessa vid en, äfven ganska väl lyckad, injection liksom bortskymmas af ådrornes färgning. Man ser särdeles i lefvern af detta lilla djur, hur ådrorna icke genom en successivt finare förgrening öfvergå i capillärrör, utan att redan grenar af andra ordningen och följande på en gång öfvergå i hårrörsnät, som omgifva dem liksom om de voro bevuxne med mossa.

Gallgångarne hos Ekorren äro bland de tydligaste, Ref. sett; det är äfven lätt att öfverskåda dem i præparaterne af detta djurs lefver, som icke är större, än att den lemnar hela skifvor, hvilka innehålla organets största omkrets, från den högra randen till den venstra, från den öfre trubbiga till den undre skarpa randen. Injectionen af detta djurs finaste gallgångar

har äfven lyckats ganska väl, och dessa äro till och med af något större vidd, än hos svinet, katten och flere djur af betydligare volum än den lilla Ekorren. Det visar sig på præparaterna af Ekorrens lefver ännu tydligare, än på de föregåendes, att de finare gallgångarne omgifva de mindre portådergrenarne i form af skidor, eller kanske rättare som capillärplexus Man ser äfven här på ställen der de större gallrörspartierna äro tvärt afskurne, att lumen af en portådergren ligger fylldt med sin röda färg i midten af den gula ring, som bildas af gallrören; samt der de större grenarne äro längsefter eller på sidorne afskurne, att portådergrenen ligger liksom i en ränna, bildad af ett gult, af många näthål, liksom ett såll, genombrutet rör. På andra ställen, der afskärningen träffat gröfre grenar af portådern och gallgångar, ser man dessa jemte artergrenen omslutna af en gemensam capsel, förmodligen bildad af bindväf och utgörande en fortsättning från Capsula Glissonii; Ref kunde icke föreställa sig att detta förhållande kunde vara tillfälligt.

Denna portåderkärlens inväfning kunde ej upptäckas i lefvern af Svinet. I denna är hvarje acinus omgifven af sitt egna gallrörsnät. Emellan de närmast intill hvarandra liggande acini ser man sålunda tvenne gallrörsnät åtskilde af den ofvannämnda bindväfsskidan och i denna äro större portåderförgreningar belägne.

Då bindväfsalveolerne försvinna, såsom fallet är hos Ekorren, så sammansmälta de båda till hvarandra gränsande gallrörsnäten till ett och intaga, så att säga, bindväfsskiljeväggarnes ställe, samt kringsluta härmed de större ådergrenarne och dana det egna förhållande, som nyss är anfördt, och som vid första påseendet visar sig så eget, att man knappast skulle tro sig se rätt.

Beträffande det inkast, som lätt torde göras, att injectionsmassan kan öfvergå från ådror i gallgångar, anförde referenten

att båda dessa slags rör af ett vandt öga kunna ganska väl åtskiljas genom deras olika utseende, äfvensom derigenom att gallrörsnätet, enligt referentens erfarenhet, merändels är vida gröfre, än ådernätet.

Referenten hade ännu icke kommit till någon närmare kännedom om bildningen af loberne och rörens gång i menniskolefvern, men fästade uppmärksamheten på, att denna undergår så talrika förändringar och öfvergångar. I det friska tillståndet voro i allmänhet bindväfsalveolerne knappast upptäckbare, i andra fall kunna de utveckla sig ända till den grad som fallet är i den granulerade lefvern, de må i denna uppkomma secundärt eller primärt.

Referenten ville för öfrigt fästa uppmärksamhet derpå, att fina injectioner af lefvern i olika åldrar och helsotillstånd hos menniskan sannolikt skulle gifva ett fruktbarande fält för vidare upptäckter, liksom äfven talrika undersökningar och injectioner af samma organ hos olika djur återstode att göra. Referenten hade nyligen vid ett besök i Amsterdam hos Professor *Vrolik* sett lefvern af *Capromys Fournierii*, hvilken företedde den mest utmärkta lobulära byggnad, som hos något vertebrat var kändt. Han trodde för öfrigt i frågan huruvida lefvern vore lobulär eller ej, att båda åsigterna väl kunde förenas, om man sammanställde organets hela utvecklings historia. Referenten var öfvertygad att denna skulle framställa än alldeles skilda lober, än lober förenade af bindväf, än sinsemellan alldeles sammansmälta lober; men att likvisst en lobulär typ låge till grund för bildningen af denna körtel lika väl som för den af lungorna och den af njurarne.

Bilag B.

Omegna knappformiga utskott på flere af ryggkotornes bågar hos Erinaceus europæus.

Af

Professor *A. Retzius*.

Det intresse man i sednare tider egnat äfven åt de mindsta detaljer och egenheter i djurens benbyggnad, och de ofta vigtiga upplysningar, särdeles för Palæontologien, sådane kunnat lemna, gaf Ref. anledning, att fästa uppmärksamheten på några förut, som han trodde, förbisedde bildnings-förhållanden i *Igelkottens* ryggrad.

Man åtnöjer sig vid studiet af den comparativa osteologien vanligen med att betrakta delarne i sammanhang, oftast i hela skeletter. Detta gäller i synnerhet om ryggraden, som särdeles hos de smärre djuren sällan lösgöres från bröstkorgen och bäckenet, samt sällan fullständigt befrias från senor, ligamenter och de innersta små musklerne.

Ref. hade derföre företagit sig att väl macerera och preparera ryggraden af flere, äfven smärre djur, särskildt, bland hvilka också den af Igelkotten, och fann dervid hos denne sednare, att de såsom processus transversi ansedda utskott till en stor del icke articulerade med refbensknölarne, utan att för dessas articulation, vid kotornes bågdelar, egna knappformiga utskott förefunnos, som utgingo från sidorne af bågdelarnes crura, under de för processus transversi ansedda utskotten.

På olika kotor är dock förhållandet härmed olika. På 1, 2 och 3dje bröstkotan är, såsom vanligt, processus transversus

sjelf försedd med betydande ledytor för refbensknölarne, men redan på 3dje kotan reser sig bakom ledytan en liten knöl. På 4de kotan blir denna knöl större oeh utbildar sig till en kam, som slutar i en främre och en bakre knöl, vetter uppåt och skiljer sig från ledytan. Denna deremot är belägen nära 2 millimeter under tvärutskottets öfre rand och bildar ett eget utskott, som slutar i en rund broskbeklädd ledyta, hvars öfre rand är mest utstående från sidan af tvärutskottet. Samma knappformiga ledutskott på 5te kotan bildar en öfvergång till formationen af det på 6te kotan. På de följande kotorne utgå dessa ledutskott längre ner på crura, i mohn som kotorne följa efter hvarandra, samt blifva än mer knappformiga, under det de aftaga i storlek, och vända ledytorne framåt. På 13de bröstkotan är ifrågavarande utskott minst och lägst beläget; på 14de och 15de bröstkotan saknas detsamma. På refbenen äro de motsvarande, med articulations-yta försedde knölarne i samma förhållande äfven upphöjde, nästan såsom uppstående knappar.

Ref. var i början villrådig huru dessa egna utskott borde anses; skulle de anses såsom de rätta processus transversi, så uppstode frågan huru de andra, som voro i öfrigt mera lika processus transversi, borde tydas?

En närmare undersökning af ryggraden hos Menniskan och flere däggdjur hade lemnat ref. förklaring öfver dessa egenheter. Man finner sålunda på tvärutskotten af bröstskotorne hos *menniskan*, att de ofvanför costal-ledytan äro försedde med en rund klubbformig knöl. Denna knöl är större och mera rund på de öfre bröstkotorne, samt blir lägre och mera platt på de nedomföljande. Redan på den 8de kotan visar sig en liten ny upphöjning på öfre randen, en centimeter från utskottets ända. På 9de kotan äro dessa båda knölar tydligare och på den 10de genom en ränna skiljde från ledytan, som genom samma ränna liksom med en kort hals skjutit fram ur tvärutskottet. På de

två sista kotorne stå tvärutskotten helt bakåt vända; ingen ledyta finnes mot tubera costarum, hvilka äfven saknas; men på 12te kotan finnes på framsidan af tvärutskottet en liten knapp, från hvilken det långa ligamentet, som ersätter den felande ledgångsbildningen, går till det ställe af refbenet, som motsvarar den felande tuberculum costæ. De egentliga tvärutskotten bilda en låg kam bakåt, som slutar i tvänne knölar, en uppåt och en nedåt, utbildade till tvenne mamillära utskott, tjenande till muskelfästen och åtskiljde af en liten, med vanligt periostium beklädd fördjupning.

Bland *Quadrumanerne* är denna knölbildning och delning af bröstkotornes tvärutskott ännu starkare utbildad, än hos menniskan. Hos *Cereopithecus fuliginosus* voro knölarne redan antydda på den andra bröstkotans tvärutskott, och på de nederste bröstkotorne bildar den nedre knölen ett tagglikt utskott, som tydligen bildar en öfvergång till de processer, som på ländkotorne omfatta undre sidan af processus obliqui, hvilka af denne och processus obliqui på (framom) öfverliggande kota, omfattas liksom af en gaffel. Nära likadant fanns förhållandet hos *Simia cynomolgus*. Särdeles starkt äro dessa knölar utvecklade på de långsvansiga markattorne, såsom hos *Callithrix*, *Cebus* m. fl. Hos *Callithrix* har redan den första bröstkotans tvärutskott en uppåt stående kam, som på de följande förses med en främre och en bakre knöl, och under dessa kammar, hafva de flesta kotornes processus transversi särskilte små utskott för bildandet af costal-ledytorne.

Bland de köttätande *Rofdjuren* finner man hos *Loen* 7de, 8de, 9de och 10de bröstkotornes tvärutskott likaledes delade i två knölar.

Hos *Räfven* börja ifrågavarande, öfre, främre knölar på bröstkotornes tvärutskott, redan på 3die kotan. På denna, såväl som på 1 och andra är costal-ledytan stor, concav, nästan

månformig. På de 6 följande kotorne blifva tvärutskotten mera utplattadde; på 4de, 5te och 6te har hvarje processus transversus en liten, rund broskfacett för refbensleden; på den 7de, 8de, 9de och 10de, särdeles på denna sistnämnde, höjer sig denna facett till en upphöjd knapp midt på den utåtvända kammen af utskottens yttre rand, som på den 9de kotan framåt och bakåt slutar i knölar, af hvilka den bakre tillspetsas i en tagg. På 11te bröstkotan skilja sig dessa knölar från ledknappen och utbilda sig till de två stora taggiga utskott, som sammansmälta med processus obliqui. På 12te och 13de är knappen endast en rudimentär ligament-knöl, under det de ofvannämnde antagit formen af de stora processus accessorii och mamillares, som hos detta, så väl som hos så många andra däggdjur förnämligast characterisera ländkotorne.

Glires. Hos *Haren* är ifrågavarande bildning af tvärutskotten blott rudimentär. De främre knölarne på tvärutskotten ersättas här af stora utskott, nästan spinæ, som resa sig från tubera costarum. — Hos *Coelogenys Paca* börjar knölbildningen, liksom hos de fleste Rofdjuren, med 3dje bröstkotan. Ända till den 9de bilda de uppstående kammar; den 10de, 11te och 12te bröstkotans tvärutskott äro delade i ett främre och ett bakre utskott; 4de till och med 12te äro försedde med små knappar för refbens-ledgången; dessa knappar tilltaga bakåt i sjelfständighet och ersättas på den sista, eller 13de kotan af en liten rundad ligamentknöl. Nära lika är förhållandet hos *Aguti*, hvarest de bakre refbensarticulationers-ytorne äro långt afskiljde från de processer, som hafva utseende af att vara processus transversi.

Edentata: Hos *Dasypus Poeba* börjar knölbildningen på bröstkotornes tvärutskott vid den 6te kotan; på den 7de och följande bilda de främre knölarne stora, framåt uppåtstående muskelutskott; de bakre stiga deremot nedåt, för att articulera

med refbenen; emellan båda är så stort afstånd, att man knappast skulle anse dem höra tillhopa, om man icke derom öfvertygade sig genom jemförelser. Hos *Myrmecophaga Tamandua* äro bröstkotornes tvärutskott flata, alla försedda med låg, uppåt vänd kam. På den 10de till och med 17de kotan äro samma utskott undertill försedde med låga knappar för refbensknölarnes ledning.

Pachydermata: Hos *Hästen* äro de 9 första bröstkotornes tvärutskott försedde med de främre knölbildningarne; den 10de till och med den 15de bröstkotans tvärutskott hafva ofvanpå både främre och bakre knöl. På de följande aftaga dessa knölar och saknas på 18de kotan. Ledgångsknapparne utgöra på de bakre bröstkotorne ensamt hela tvärutskottet. Hos *Svinet* äro äfven de ifrågavarande knölarne på bröstkotornes tvärutskott föga utvecklade; dessa utskott utgöras liksom hos Hästen förnämligast af ledknapparne. Äfven den sista bröstkotans tvärutskott bildar led med det tillhörande refbensparet. På 11te, 12te och 13de refbenets vertebral- ända, som saknar hals, sammanträffa hufvudets och knölens ledytor i en vinkel. Båda dessa ledytor articulera med hvar sin liten knapp af de mot hvarandra ställde kotorne; den bakre af dessa är analog med den, som annars tillhör processus transversus. På de sista båda kotorne utbildas dessa sednare knappar til flata lieformiga, horizontelt ställda tvärutskott, som äro mindre, men föröfrigt aldeles lika tvärutskotten på ländkotorne, och icke articulerande med refbenen.

Ruminantia: Bröstkotornes tvärutskott utgöras förnämligast af de knappar, som äro bestämde att articulera med refbensknölarne. De sitta nästan tvärt utåt och deras broskbeklädda facetter sitta på utsidan.

Af de hos andra mammalier beskrifne knölarne på öfre

sidan af bröstkotornes tvärutskott förefinnes hos idisslarne endast rudimenter.

Ref. trodde sig af anförde jemförelser kunna sluta, att tvärutskotten på bröstkotorne, i anseende till deras dubbla bestämmelse såsom på en gång muskel- och ledutskott, i många fall, äfven delade sig i olika utskott, såsom särskilte muskel- och ledutskott. I många fall delte sig sjelfva muskelutskotten i ett främre och ett bakre; icke mindre än trenne särskilte utskott uppstodo härigenom ur ett. Ref. förklarade häraf den egna formationen af ländkotorne hos flertalet af däggdjur. Han ansåg de ofta långa och spetsiga, snedt ställde utskott, som ligga invid processus obliqui på ländkotorne, vara analoga med muskelfästningsdelen af bröstkotornes tvärutskott, äfvensom att sjelfva processus transversi på ländkotorne vore analoga med tvärutskottens ledyte-del, hvilken på de sista bröstkotorne hos flere däggdjur utbildas till ett sjelfständigt utskott; Ref. ansåge ock, att de ifrågavarande knapparne hos Erinaceus, fullt motsvarade processus transversi på ländkotorne, och att de vanligen såkallade processus transversi på bröstkotorne hos detta djur bildade egna, dock nästan odelade, kammar för fästet af ryggmuskler.

Bilag C.

Om egna Hudkörtlar i Räfvens svans.

Af

Professor *A. Retzius.*

Genom den för få år sedan från vidsträckta resor i Södra Afrika hemkomne Ingeniören J. F. Wahlberg, lector i Zoologien vid Forst-Institutet i Stockholm, hade Ref. blifvit gjord uppmärksam på, att jägarne ansågo Räfvens svans på ryggsidan vara försedd med en körtel, afsöndrande en egendomlig fetma, med en lukt, som liknade violrot. Ref. hade då om denna körtel ingen kännedom och fann ej heller något om densamma anfördt i de anatomiska arbeten, han var i tillfälle att rådfråga. Herr Wahlberg hade derföre godheten skaffa Ref. en nyss fälld Räf till undersökning, hvarvid han fann följande: På ryggsidan af svansen, något öfver en tvärhand från svansroten, är den yfviga hårbeklädnaden tecknad med en större svart fläck. Då man benar håren på detta ställe, så finner man desamma af olika beskaffenhet med håren på den öfriga delen af svansryggen. Håren härstädes äro dock icke svarta, de hafva endast svarta spetsar och äro för öfrigt hvita, mycket gröfre och styfvare, än de långa håren utom fläcken. Håren i omkretsen äro oftast gulröda och inemot hudytan omgifne af en tät fäll af fina, grå ullhår. Inom den ifrågavarande fläckens omkrets saknas dessa ullhår, så att hudbottnen visar sig, med undantag af de nämnda långa, hvita, svartspetsiga håren, naken. Detta på ull blottade ställe af huden är af en smal oval form, omkring 3 centimeter långt, 1 centimeter bredt.

Man ser här flera fina körtelöppningar, samt här och der en vaxgul, temligen fast substants, lik den man stundom ser afsöndras från de Meibohmska körtlarne i ögonlocken. Denna gula afsöndring är flerestädes fästad vid de grofva hvita håren och tyckes till en del äfven hafva genomträngt dem. Den har en egen, rätt angenäm lukt något lik den af Iridis florentinæ rötter eller ännu mer lukten af den bekanta lafven Violstenen, *Byssus Jolithus*. Af denna viollukt har detta ställe på räfsvansen af Tyska jägare erhållit benämningen *Die Viole*.

På köttsidan af huden, midt öfver den 5te svanskotan, syntes på det ställe, som motsvarade ofvannämnde fläck, en oval upphöjning af rödlätt färg. Då bindväfven här genomskars, fanns den bilda en stark fascia, omslutande en tät, grynig, rödaktig körtelbildning af 26 mill. längd, 9 mill. bredd, 5 mill. tjocklek. Emellan sjelfva körtellagret och bindväfsfascian ligger ett tätt fettlager, som är tjockast mot kanterna, men på midten så tunnt att körteln lyser genom detsamma.

Denna körtelbildning utgöres af en mängd tätt sittande, intill hvarandra nästan hoppackade, acinösa körtlar, som under mikroscopet synas sluta i små runda blåsor, öfvergående i rikt greniga gångar. Dessa åter förenas i en större stam, som öppnar sig dels helt nära insertionen af de ofvannämnda grofva håren, dels i dessas mellanrum. Hvarje sådan körtel visar outvecklad en lobulär form. Emellan dessa större körtlar funnos äfven några mindre af samma typ. Ref. anser hela denna körtelbildning stå nära de vanliga glandulæ sebaceæ, eller rättare vara en högre utveckling af sådane för bildandet af ett eget luktande ämne, genom hvilket troligen dessa djur kunna vädra hvarandra. Särskildt anmärkningsvärde äro de i förhållande till dessa körtlar starkt utvecklade egna håren, hvilka ofelbart tjena till upptagningsmaterial för ifrågavarande parfum.

Ref. har sedan haft tilfälle att undersöka denna körtel hos

flera individer af båda könen. Den är starkare utvecklad hos hannen än honan, och störst under parningstiden, då äfven lukten är starkast.

Sedermera har Ref. äfven funnit samma körtel- och hårbildning på svansen af *Canis Lagopus* i vinterdrägt. De svarta hårspetsarne saknades. På flere Räfarter från andra verldsdelar har Ref. i det Zoologiska museet i Stockholm sett samma svarta fläck på svansryggen, samma grofva hår och ullfria hudfläck.

Äfven hos Vargen förekommer en motsvarande bildning, ehuru ofullkomligare utvecklad. Hos detta djur är likaledes på ryggen af svansen en egen svartaktig fläck, som då den benas, visar särdeles grofva, styfva, hvita hår med svartaktiga spetsar fästade vid en fläck af huden, som saknar den allmänna ullbeklädnaden. Sjelfva körtlarne äro vida ofullkomligare utbildade än hos Räfven. De bilda ingen compact massa, som intager en egen gemensam cavitet, utan ligga spridda i corium i hvar sin niche. De äro äfven mera glesgreniga och ega vida färre acini. De öppna sig i dylika gångar och mynningar som hos Räfven och afsöndra äfven ett vaxgult ämne, som dock icke egde någon egen af Ref. bemärkbar lukt.

Hos hunden af flere racer och ålder hade Ref. icke funnit något spår till denna körtelapparat.

Bilag D.

Anmärkningar om Muskelmagen hos kornätande fåglar.

Af

Professor *A. Retzius.*

Fabricius ab Aqvapendente, *Peyer*, *Borelli* och flere författare hade för lång tid tillbaka fästat en synnerlig uppmärksamhet vid den märkvärdiga muskelmagen hos flere fåglar; det oaktadt är densammas byggnad i sednare tider till sina detaljer föga känd. Ref. trodde det derföre icke sakna intresse, att med detta ämne taga en kort stunds uppmärksamhet i anspråk, och förevisade åtskilliga præparater, som upplyste den inre byggnaden af de stora magmusklerna hos Gåsen. Ref. beklagade dock härvid, att han icke varit i tillfälle, att se *Muqs* berömda arbete «de carnis musculosæ structura,» som citeras i *Blumenbachs* «Vergleichende Anatomie,» med afseende på dessa musklers egna byggnad. *Peyer*, *Borelli* och de fleste författare antaga fyra magmuskler hos ifrågavarande fåglar, af hvilka de två största, som än fått namn af M m. *laterales*, än af M. m. *molares*, än af M. m. *digastrici*, äro de, som företrädesvis ega en konstig byggnad. Hos Gåsen och flere närbeslägtade fåglar är utseendet sådant som *Tiedemann* anmärkt, att den egentliga magen synes nedstiga emellan dessa muskler. Denna mage, som börjar rätteligen utan någon yttre gräns framom körtelbältet (echinus), der det fasta epitheliet upphör, liksom i ora serrata cardiæ hos menniskan, återtager en ännu tjockare epithelialbeläggning bakom samma bälte, för att bilda en stor

blindsäck före öfvergången i den smala tolftumstarmen. Det är omkring denna blindsäck, som ifrågavarande tvenne muskler äro belägna; så att sjelfva musklerna ligga, om man får begagna liknelsen med menniskomagen, på fram och baksidorna, samt de tvänne senor, som förbinda samma tvänne muskler såsom tvänne flata band, det ena straxt under duodenalöppningen, det andra tvärtöfver den motsatta sidan af säckens convexitet. Den delen, som svarar mot curvatura minor ventriculi hos oss, ligger sålunda öfver, eller hos fåglarna i allmänhet framom muskelbältet; bottnen af blindsäcken utskjuter under eller rättare bakåt utanför samma bälte. Den delen som ligger i curvatura minor är äfven utvidgad i en icke obetydlig säck, hvilken, såsom nyss är nämndt, öfvergår i duodenum och bildar den idisslingsränna, på hvilken jag vid ett annat tilfälle (Förhandl. vid de Skandinaviske Naturforskarnes tredje möte i Stockholm 1842 pag. 696.) har fästat uppmärksamhet.

På båda dessa säckar, som man med skäl kan kalla den förra: pylorisäcken, den sednare: bottensäcken, utbildar sig muskelhinnan starkare, på eget sätt, i tydliga knippen, hvilket redan gifvit de äldre Anatomerne anledning, ehuru måhända origtigt, att betrakta dem såsom tvänne egna muskler, en på hvardera säcken. Det är dessa muskler, som kallats *Musculi intermedii* efter *Peyer*. Då magsäcken är tom eller hopfallen, så antaga dessa muskeltrådknippen ett utseende, såsom om de vore egna muskler, men då säckarne deremot utspännas, så falla de så jemnt på och vid hvarandra, att utseendet af egna muskler försvinner.

På venstra sidan af pylorisäcken, der denna gränsar till den venstra Musculus lateralis, bilda ifrågavarande muskeltrådsknippen bågar, hvilkas ändar äro sammangående i tvänne poler, en bakre i gropen mellan pylorisäcken, lateralmuskeln och den under pylorisäcken gående senan af M. lateralis, samt en

främre i vinkeln emellan magröret, samma muskels främre del och dennas sena. Dessa muskelknippen kunna uppdissekeras såsom halfmånformiga, tunna, med äggarne inåt och utåt liggande band, hvilka med yttre äggen uppåt ligga på hvarandra taktegelformigt. De bakersta bågarna öfvergå småningom i ett eget trådlager, som går midtåt den invid liggande lateralmuskelns convexitet; det främsta lägger sig bågformigt ända fram på pylorisäcken. Det är egentligen dessa bågfibrer, som blifvit beskrifna såsom den främre Musculus intermedius. För öfrigt ser man på den del af magröret, som från körtelafdelningen öfvergår i pylorisäcken ytterst framtill circulära trådar, som vid pylorisäcken öfverkorsas af andra sneda i motsatt rigtning. De starkaste muskelknippsbågarne motsvaras på insidan af ett tjockare hornartadt epithelium, på hvilket samma bågar äro bestämde att verka. På bottensäcken ligga alldeles dylika muskelbågar, hvilkas ändar samlas i de trånga passen mellan lateralmusklerne och innanför dessas tvänne starka senor. Dessa muskelbågar sluta sig till det ytliga, bandlika, af de yttre aponevroserna obeklädda lagret på convexiteten af den högra muskeln. Det är dessa bågformiga muskeltrådsknippen, som skola utgöra den andra eller bakre Musculus intermedius.

Vi komma nu till de egentliga, till en högre grad af sjelfständighet utvecklade lateralmusklerna.

Desse muskler, hvilka flere gånger förut blifvit beskrifne af äldre författare, ligga, såsom ofvan är nämndt, på sidorna om sjelfva magsäcken, under curvatura minor samt under pylorus. *Tiedemann* kallar dem hemispheriska; jag skulle snarare hos Gåsen vilja kalla dem halfovala, men de äro rätteligen ingen af delarne. Deras omkrets tvärtöfver passar in på den hemispheriska formen, men omkretsen framifrån bakåt på den ovala. De äro båda sneda och ligga snedt mot hvarandra. Från sidorne sedde bilda de tvänne elliptiska, utåt convexa,

inåt concava, convergerande kroppar, som med deras hvarandra motstående spetsar äro sammanbundne medelst de ofvannämnde platta senorna. Det nämndes nyss ofvanföre, att de äro sneda, hafva efter längden en oval omkrets och ligga äfven sinsemellan snedt, så att den venstra ligger vida mera bakåt, skjutande utöfver bottensäcken, den högra mera framåt, skjutande nedåt framom curvatura minor. Det nämndes likaledes, att de efter längden visa en oval omkrets; äfven detta är på de båda sidorna omvändt. Den venstra muskeln har sålunda sin största convexitet längst bakåt. Densamma stupar inåt-framåt mot bottensäcken och bildar mot denna en djup ränna; framranden öfvergår deremot småningom i den öfre magsäcken och slutar sig till de ofvannämnde bågformiga muskelknippen, som blifvit kallade Musculi intermedii anteriores. Den högra muskeln slutar sig nästan omedelbart til bottensäcken med en långsträckt småningom ökande hvälfning, och har sin största convexitet emot pylorisäcken, mot hvilken den bildar en djup ränna, liksom den förre gjorde det på andra sidan mot bottensäcken. Då de sålunda långsåt genomskäras efter midten, visa de en något retortlik figur.

Dessa muskler äro, såsom redan är nämndt, utåt convexa, med inre sidan slutande sig till de hårda, hornbelaggda väggarne af magen, hvilka utgöra en så vigtig del af malningsapparaten. De omfatta den bakom pylorus liggande blinda säcken af magen såsom ett bälte eller rättare såsom en press, hvars båda stycken äro sammanbundna med de tvänne platta senorna. Dessa senor äro icke såsom musklerna sammansmälta med magväggen, utan fria, endast genom lös bindväf förenade med denna, så att skalpellskaftet med lätthet kan föras in emellan dem och sjelfva den inom gående magsäcken.

Öfver största convexiteten är hvardera muskeln omkring 3 centimeter tjock och visar i genomskärningen, rakt emot con-

caviteten, en halfmånformig eller halfcirkelformig figur. Hvardera musklen är innesluten i en aponevrotisk capsel, hvars innersta del ligger på den tjocka, hornbeklädda, inre hinnan och omgifver denna rundtomkring. Den yttre sencapselväggen kan anses utgå från de båda platta förbindningssenorna, i hvilkas granskap den är tjockast; den utbreder sig strålformigt på fram- och baksidorne af musklerne samt kastar sig om deras rundade kanter; de bakre så väl som de främre utbredningarne sluta nästan tvärt, längs efter musklernas största convexitet och lemna här ett band af circa en centimeters bredd, som går längs efter musklerne. I dessa band ligga tvära, paralella muskelknippen i dagen och bilda en öfvergång för hvardera muskeln till de såkallade Musculi intermedii, den venstra nemligen framåt till pylorisäcken, den högra till bottensäckens bågformiga knippen. Det är dessa tvänne bandlika ställen, som *Grew*, enligt hvad man kan sluta af *Tiedemann* (Anatomie und Naturgesch. d. Vögel, 1ste Band Heidelberg 1810 pag. 428) kallat det ena, Musculus deductor, det andra reductor. Inom dessa tvänne starka sencapslar ligga de tvänne stora, konstigt sammansatte muskelapparaterne, icke som hela muskelmassor, utan i talrika lager och snart sagdt oräkneliga afdelningar.

Det rum, som hvardera sencapseln innesluter, är afdeladt af omkring 80 hvalf af tunna vackra senor, af hvilka de yttre fästa sig vid den yttre capselväggen, och de närmast maghålan liggande öfvergå i den inre, mindre convexa delen af capseln. Dessa talrika senor ligga i det närmaste paralellt med hvarandra och sammanfalla i tillspetsade ändar mot fästepunkterne. Då man genomskär apparaten tvärs öfver, så visa sig dessa senor såsom fina, vackra, hvita, nästan concentriska linier, hvilka med största regelbundenhet öfvergå i de nämnda, seniga ytterväggarne; då skärningen deremot går efter längden, längs efter de Grewska muskelbanden (deductor och reductor), eller till tridone om dessa, så visa sig åter otaliga andra små senor,

hvilka afdela mellanrummen emellan de föregående (som torde kunna benämnas senhvalfsbottnarne) i otaliga loculamenter. Desse senor gå snedt emellan bottnarne och bilda emellan dessa talrika dissepimenter; dessa äro större och glesare närmare yttre ytan, mindre och tätare hoppackade inåt ventrikelns cavitet. I de yttre hvalfrummen ligga ifrågavarande senor så, att de skurna senränderna bilda vackra, ganska regelbundna rhomboidala figurur, med de spetsiga vinklarne vända efter bottnarnes största utsträckning, de trubbiga inåt och utåt. Något längre inåt får man se dessa vackra, rhomboidala figurer afdelte, hvardera midt i tu af små senor, som genomskära de trubbiga vinklarne af rhomboiderne. På detta sätt kommer att visa sig ett nät af hvita, senglänsande linier af stor regelbundenhet, bildande dels rhomboidala, dels mest tresidiga figurer. Flere af dessa linier träffas i samma punkter, hvilka deraf få utseende af nätets knutar; i de flesta sådana knutar mötas 8 senor i lika många spetsiga vinklar, och på detta sätt kan man se trianglar, rhomboider och äfven fyrkanter med nästan räta vinklar, allt efter som man ser de små figurerna hvar för sig eller tillsammans med de motliggande.

I de af dessa senor bildade mellanrum ligga muskeltrådarne i otaliga afdelningar, och, såvidt jag kunnat finna, till största delen paralellt med de stora senmellanbottnarne. På detta sätt kan hvardera af de stora lateralmusklerne anses vara sammansatt af ett nästan oräkneligt antal små, korta muskler, som fästa sig vid de starka senväggar, inom hvilka de äro belägne. Genom jemnförelse med andra muskler af särdeles sammansatt byggnad kan man sluta, att dessa lateralmuskler måste hafva en nästan otrolig styrka, hvilket och af flerfaldiga försök och observationer är ådagalagt. (*Borelli* «de motu musculari», La Clarc et Mangeli Bibl. Anatom. T. II pag. 1049.) Ref anförde til bestyrkande häraf, att muskler, som äro ut-

satte för de största kraftansträngningar, äfven i allmänhet äro genomdragne af flerfaldiga senutbredningar, på hvilka muskeltrådarne mest på korta vägar fästa sig. Såsom exempel härpå anfördes Mm. temporales, pterygoidei interni, masseteres, triceps brachii, solæus o. fl. hos menniskan. I dessa muskler gå muskeltrådarne icke längs efter musklernes sträckning, utan snedt från sena till sena i olika hvarf och lager, i sjelfva verket multipinnati, eller på ömse sidor och emellan senorne och fästena bildande rhomboidala figurer, sådane som *Steno* m. fl. demonstrerat. Mera specielt ville Ref. framdeles återkomma till detta ämne.

Beträffande sjelfva Musculi laterales, så syntes det tydligt, när Gåsens mage utspändes och fylldes t. ex. med gyps, att desse sammanbundne med de tvänne starka senorne bildade verkliga pressar. Då musklerna sammandraga sig, så ökades troligen deras tjocklek, som genom senorna tvingades att verka inåt, mot magens cavitet. Vid hvarje sådan pressning, hvilken till följe af snedheten äfven åtföljdes af en glidning af pressytorne mot hvarandra, trycktes innehållet till en del ut mot de båda säckarne, hvilka i följande moment genom sina muskelknippen, de så kallade Mm. transversarii, åter sammandraga sig och sålunda alternera med krossnings- och malningsapparaten, liksom hos oss Mm. buccinatores omvexla under tuggningen med temporales, masseteres och pterygoidei.

Ref. trodde sig äfven böra anmärka att i sednare tider den förtjentsfulle Anatomen *Duvernoy* i sednaste upplagan af *Cuviers* Leçons d'Anatomie comparée T. IV. II partie, pag. 97 & 98, fästat uppmärksamhet på den ofvan beskrifna senbyggnaden. Han yttrar om densamma följande: «cette même coupe présente des lignes blanches parallèles qui se croisent avec d'autres lignes également parallèles et distantes, de maniére à former un quantité de rhombes à peu près de même grandeur,

lequels sont partagés encore à deux triangles par des diagonales. Les points d'insertion de ces differentes lignes présentent petits ronds de grandeur égale. On peut en conclure que les faisceaux musculeux de cette partie de gesier, sont prismatiques et séparées par des lames celluleuses indiquées par ces lignes blanches.»

Bilag E.

Anmärkningar om förekommandet af Musculi transversi colli anteriores (Retzius) hos åtskillige däggdjur.

Af

Samuel Enander.

Vid Naturforskaremötet i Stockholm år 1842 framställde Professor Retzius ett par af honom på halsen hos menniskan upptäckta muskler, som han kallat Musculi transversi colli anteriores, och har i samma mötes förhandlingar härom meddelat en uppsatts. Jag har ofta varit i tillfälle att se dessa muskler upptagas på anatomisalen i Stockholm, och har, dertill föranledd af min värde lärare, Professor Retzius, præparerat, beskrifvit och aftecknat samma muskler hos några däggdjur. Ritningarne har jag äran förete, och anhåller att få meddela de korta beskrifningar jag antecknat.

Simia Cynosurus. Då man försigtigt upplyftar öfre hälften af Musc. rect. cap. ant. maj. träffar man en liten smal muskel af triangulär form, som med ett af senfibrer inväfdt fäste i sned rigtning inifrån utåt utspringer från främre sidan af 2dra halskotans tvärutskott samt med rakt uppåtgående fibrer insererar sig på främre sidan af 1sta halskotans tvärutskott. Nedåt (bakåt) gränsar den till M. scalenus, utåt till M. splenius colli och inåt till M. rect. cap. ant. major.

Hos *Cynomolgus viridis* är M. transversus colli anterior belägen mellan M. rect. cap. ant. maj. på inre, och scalenus samt, till sin öfre del, serratus ant. maj. på yttre sidan. Den utspringer med ett kort till största delen senigt fäste från tvärut-

skottet af 6te halskotan och fäster sig med tunna, dels seniga, dels köttiga dentationer vid 5te, 4de och 3dje halskotornas tvärutskott.

Hos *Felis catus* är M. transv. cerv. af en bågformig, mot ändarne afsmalnande skapnad. Dess läge är emellan M. rect. cap. ant. maj. och scalenus, längs efter 1sta, 2dra, 3dje, 4de, 5te och 6te halskotornas tvärutskott. Hvardera af dess ändar sönderfaller i tvenne hufvuddentationer, af hvilka de tvenne öfre utgå med smala senor från 1sta och 2dra halskotornas tvärutskott, samt de tvenne nedre fästa sig likaledes senige på 5te och 6te halskotornas tvärutskott. Den 3dje och 4de halskotan bekommer blott några få dels seniga, dels köttiga portioner af muskeln, som äfven till en del öfvergår i M. longus colli medelst några fibrer från den nedersta dentationen.

Hos *Meles taxus* förefinnes M. transv. cervic. dubbel. Den större muskeln har sitt läge på yttre sidan af halskotornas tvärutskott, mellan M. scalenus och M. serratus ant. maj. Utspringande til största delen senig från tvärutskottet af Atlas förbigår den den 2dra halskotan och fäster sig med korta dentationer på yttre knölarna af 3dje, 4de, 5te och 6te halskotornas tvåknöliga tvärutskott samt på det enknöliga tvärutskottet af 7de halskotan.

Den inre och mindre muskeln, som är belägen mellan M. rect. cap. ant. maj. och M. scalenus, utspringer från inre knölen af 3dje halskotans tvärutskott och fäster sig med tunna, seniga dentationer likaledes vid inre knölarna af 4de, 5te och 6te halskotornas tvärutskott.

Musculus transv. cerv. hos *Nasua rufa* har sitt läge, till en del betäckt af yttre kanten af M. rect. cap. ant. maj. mellan fästena för denna och M. scalenus. Den utspringer med korta dentationer från främre knölen af 4de, 5te och 6te halskotornas tvärutskott (från denna sistnämnde med en för M. rect.

cap. gemensam kort sena) samt insererar sig senig på främre knölarna af 2dra och 3dje halskotornas tvärutskott.

Hos *Lepus cuniculus* utspringer M. transv. cerv. med en bred, kort sena från Atlas och fäster sig med af senfibrer genomväfda dentationer vid bakre knölarna på 2dra, 3dje, 4de, 5te och 6te halskotornas tvärutskott. På inre sidan gränsar den till M. rect. cap. ant. maj. och vid de 3ne nedersta dentationerna äfven till M. scalenus; på yttre sidan till M. serratus ant. maj., hvars öfversta dentation når ända upp till 2dra halskotan. I sitt naturliga läge fyller muskeln den ränna, som bildas af de tvåknöliga tvärutskotten.

Hos *Cavia cobaia* gränsar M. transv. cerv. på inre sidan till M. rect. cap. ant. maj., som ej når längre ned på halsen, än till 3dje kotan, och M. scalenus, på yttre sidan till M. serratus ant. maj. Den utspringer med tunna, seniga dentationer ifrån 1sta och 2dra halskotornas tvärutskott och fäster sig med likaledes seniga dentationer vid tvärutskotten på 5te, 6te och 7de halskotorna.

Hos *Ovis aries* är M. transv. cerv. starkt utbildad, belägen längs åt de breda, snedt ställda, mest tvåhörniga tvärutskotten af halskotorne, emellan M. rect. cap. ant. maj. och M. scalenus, räckande från 1sta till 6te halskotan. Vid 3dje halskotan gränsar den till främsta dentationen af M. serratus ant. maj., vid de 4 nedersta till M. scalenus. Främsta randen af muskeln, enkel, bred och något senig, är fästad vid tvärutskottet af Atlas; bakre ändan är äfven enkel och ännu mera senig, fästad på det enknöliga lilla tvärutskottet af 6te halskotan. På yttre sidan består muskeln af snedt uppåt gående köttiga knippen, som utgående från stammen af den bakersta senan, gå uppåt til öfre, bakre knölarne af 2dra, 3dje och 4de halskotornas tvärutskott. Dessa yttre hufvuden böra kallas «adscendentia». De inre eller undre hufvudena äro «descendentia»,

utgörande en fortgående följd af den sista senan, något hopgående med Mm. intertransversarii och fästande sig på de främre knölarne af 4de och 3dje halskotan. Då muskeln är hoplagd, så fyller den urhålkningen mellan de öfre och undre (främre och bakre) knölarna af 3dje, 4de och 5te halskotornas tvärutskott.

Hos *Ornithorynchus paradoxus* är M. transv. cerv. af en triangulär skapnad, belägen emellan M. rect. cap. ant. maj. på inre sidan och en från 2dra halskotans tvärutskott till basis cranii gående muskel, hvilken torde få anses såsom en inre och längre portion af M. rect. cap. ant. minor, på sin yttre sida. Den utspringer från Atlas, tvärutskott med en rundad sena, från hvilken fibrerna utgå divergerande. Andra halskotan erhåller ej någon portion från denna muskel, men till 3dje kotans tvärutskott afgifver den några fibrer, under det att hufvudportionen insererar sig köttig och plattad utefter den sena, som tillhör M. scaleni öfversta dentation.

Bilag F.

Dubbelfoster af Kalf*) (Monosomus Opodymus Is. Geoffroy St. Hilaire), anatomiskt beskrifvet

af

Prosector *Wahlgren.*

På uppmaning af Prof. A. Retzius företog jag den undersökning, hvars resultater jag nu tager mig friheten meddela, väl icke i hopp att kunna framställa något teratologiskt nytt, men i den tanka, att de funna abnormiteterna ändå kunna erbjuda något bemärkningsvärdt. De ritningar jag har äran förevisa torde förtydliga beskrifningen.

Ifrågavarande dubbelmissfoster var en dödfödd, men nära fullgången qvigkalf, med alla kroppens delar enkla och utan spår till missbildning; äfven hufvudets bakre del var enkel; men den främre dubbel, så att likväl de åt hvarandra vända sidopartierna hade sammansmält ända fram til munvinkeln och blott nosspetsarna voro skilda. Båda ansigtena lågo icke i samma plan, utan sluttade något åt sidorna. Sedt ofvanifrån bildade detta dubbelhufvud en nära quadratisk figur. Öronen endast tvenne. På hufvudskålens midt fanns en fläck af 1 ½ tums diameter, som var blottad på hud och ben, och hvarest hjernmassan framstod endast betäckt af de fina hjernhinnorna. I kanten af denna fläck syntes huden hafva sammansmält med den hårda hjernhinnan. Ögonen 4, af hvilka de yttre voro normalt bildade; de 2 inre lågo inom en gemensam ögonhåla, med

*) Skelettet förvaras i Kongl. Carolinska Institutets Musæum i Stockholm.

gemensamma ögonlock, blott sparsamt försedda med ögonhår, samt endast rudimentära, särdeles det undre, på hvars midt visade sig tvenne öppningar för tårkanalerna af 1 lin. genomsnitt. Munöppningen gemensam, men omgifven af 4 skilda läppar. Underkäkarne hade till hvarandra antagit en skeft läge, så att den högra med läpp och tänder lagt sig snedt öfver och framom den venstra.

Craniet visade samma grad af hopsmältning, som redan det yttre utseendet tillkännagifvit. Dess yttersidor voro fullkomligt normala. Dubbelbildningen börjar med ossa frontis på den öfre sidan af hufvudet, samt med part. basilar. oss. sphenoid. på den andre. Midt på hufvudskålen var ett stort snedt-ovalt hål, så att nästan hela hjernkaviteten var öppen; detta hål begränsades baktill af yttersidornas hjessben och nackbenet, utåt af yttersidornas pannben samt framtill af insidornas pannben. I midten af den gemensamma pannregionen befanns den, i kanten klöfverformigt utskurna, ögonhålan, hvilken upptog båda de inre ögonen och hvars botten framtill bildades af tårbenet och med samma hopvexta rudimentära partier af öfverkäken, samt längre bakåt af de till en nära klotformig knöl förenade tuber. maxillar. Taket och sidorna bildades af pann- och kilbenen. Med hjerncaviteten communicerade ögonhålan genom de till ett rund foramen sammansmälta fissuræ orbitales. Mellan maxillar-knölen bildade fossæ spheno-maxillares ett halfmånformigt utsnitt.

Beträffande de särskilda benpartier, som voro mer eller mindre missbildade torde en kort beskrifning vara tillräcklig.

Os occipitis var enkelt och normalt, dess uppåtgående del endast något bredare, än vanligt. *Ossa parietalia* enkla, på sin mot öppningen i cranium vände, utskurna kant afrundade, samt till sin massa betydligt förtjockade. *Ossa frontalia* utgjorde ett enda benstycke, som omslöt $^2/_3$ af den gemensamma orbi-

tan; hade flere små foramina till genomgång för blodkärl. *Ossa sphenoide*, tvenne, framåt något divergerande; *partes basilares* genom sutur förenade till en botten i hufvudskålen; insidornes alæ majores saknades; alæ minores sammanträffade i en sutur samt bildade den hufvudsakliga skillnaden mellan hjerncaviteten och ögonhålan. Foramina optic. 4; foram. rotund. supplerades af de sammansmälta fissuræ orbitales; foram. ovalia funnos endast på yttersidorna. Processus pterygoid. reducerade till 2 små utskott, på hvilka tungornas förenade inre kanter hade sitt fäste *Ossa ethmoide*, 2, något smalare, än normalt. *Ossa lacrimalia* sammansmälta till ett enda, tvärs öfver ansigtet 2¼ tum. sig utsträckande ben, som bildade främre delen af orbitans rand, och i sin öfre kant hade två genom en fåra förenade tårkanaler. Detta ben utgjorde främre delen af bottnen i ögonhålan, samt lade sig med ett triangelformigt utskott in på tuber maxillare. *Ossa nasi* något kortare, än de på yttersidorna. *Ossa intermaxillaria* normala. De inre *Ossa maxill. super.* sammansmälta till en, mellan de yttre inkilad, dubbelkäke, hvars upptill 2 t. breda ansigtsdel har en på tvären convex, samt längre framåt på längden, concav yta och på hvars midt funnos 2 i hvarandra öfvergående foram. infraorbitalia, genom hvilka blott tvenne vener hade sitt lopp. Med en rundad kant öfvergick denna del af benet i det gemensamma tandutskottet, som hade 2 nära horizontelt utåtvettande tandrader, förenade genom en långsgående mellanbalk. Tubera maxillaria förenade till en nära klotrund knöl; hela midtelkäken flyttad nära 1 tum framom sidokäkarna. *Ossa palati* hade med denna mellankäk dragit betydligt framåt; deras gomdel liten och snedt fyrkantig; den uppstående delen förvandlad till en inåt bågböjd kam, som möter den från andra sidan, slutande sig tätt intill proc. pterygoid., och sålunda baktill omgifvande de transformerade fossæ spheno-maxillares. *Ossa vomeris* böjda efter

hufvudenas axlar, för öfrigt normala. *Ossa zygomatica* saknades helt och hållet. Af *maxillæ inferiores* voro båda de yttre armarna normala, de inre deremot, som voro väl 2 tum kortare, hade med sina rami adscendentes sammansmält till ett gemensamt stycke, från hvars bakre del utsprungo 2 nära förenade utskott (transformerade process. condyl.) mellan hvilka en fördjupning bildats, hvari foram. alveol. visade sig; proc. coronoid. representerades af två till en tunn kam förenade lameller. Paro horizontalis af hvardera käken var framtill något vriden mot medellinien, så att framtänderna i den högra lade sig nära ½ t. framom de i den venstra. *Os hyoideum*, var enkelt och normalt.

Muskulaturen på yttre sidorne af hufvudet var alldeles icke förändrad, men så mycket mera voro de partier, som tillhörde de sammanvuxna delarna, omskapade. Alla hudmusklerna i midten af ansigtet antingen saknades eller ersattes af der och hvar, utan ordning inströdde smärre muskelknippen. De fleste mera tydliga muskelpartierne voro dels omgifna af, dels inväfda med en stor mängd fett och bindväf. *Mm. masseteres* voro reducerade till en liten tunn muskel, som sträckte sig från den ena midtelkäkens angulus till den andra. *Mm. buccinatores* utgjordes af två små muskelknippen, liggande i mellanrummet mellan midtelunderkäkarna, från hvars sidor de utsprungo samt öfvergingo i munvinkelen. *Mm. pterygoidei ex-* och *interni* kunde icke särskiljas, reducerade till ett litet muskelparti, som utgick från proc. pterygoid. och fäste sig på ram. adscend. af underkäken. *Mm. mylo-* och *genio hyoidei*, sammansmälta samt förvandlade till tvenne muskelpartier, hvilkas fibrer voro lägrade öfver hvarandra i olika riktningar, dock förnämligast från os hyoid. till de yttre käkarna. *Mm. pharyngis* voro tvenne, tunna, baktill mycket korta muskellager, som utsprungo från de små proc. pteryg. och basis cranii samt öfvergingo i

tungans muskulatur. I de rudimentära antydningarne till gomsegel kunde ej några muskeltrådar upptäckas.

Hjertat samt hela kärlsystemet normala; äfvenså förmärktes ingen afvikelse från den vanliga fördelning af de för halsen och yttre sidorna af hufvudet bestämda blodkärl; endast de missbildade och sammanväxta partierna visade abnormitet äfven i detta afseende. Från högra *carotis* utgick en *arterstam*, hvilken hade sitt lopp først mellan yttersidans m. pterygoid. int. och larynx, sedan, betäckt af m. mylohyoid., fram mot anguli af midtelkäkarna, hvarest den gjorde en spiralformig böjning, steg derefter rätt upp, bildande en ny spiral genom fossa pterygopalatina. Under detta lopp afgaf den tvenne *Art. linguales*, derefter två små *Art. maxill. extern.*, som förgrenade sig i närliggande muskelpartier, *Art. glandulares* till Glandulæ submaxillares; nära vid öfversta spiralböjningen afgingo *art. alveolar. inferior.* och några smärre grenar till omgifvande fettpartier samt något högre upp en liten gren til öfverkäkarnas tandkött. Sedan stammen passerat fossa pterygo-palat. och kommit in i ögonhålan, fördelade den sig i 4 ungefär lika stora grenar, af hvilka tvenne supplerade *Art. maxill. internæ*, en gaf blod åt ögats muskler *(art. ophthalmica)*, samt, utbredande sig på ögonhålans botten, slutade i undre ögonlocket; den fjerde af dessa grenar var *art. alveol. super.*; från stammen afgingo äfven några smärre grenar till det på hjernskålens botten utbredda rete mirabile.

Venerna, som i allmänhet hade lika förlopp med arterna, voro betydligt utvidgade; flere af deras grenar perforerade benen.

Hjernmassan, som intog den gemensamma hjerncaviteten, var af alla hufvudets delar kanske den, som undergått största omvandlingen. *Stora hjernan*, tillhörande det högra hufvudet, utgjorde största hjernpartiet, till detta hade den mycket mindre

hjernan för venstra hufvudet något snedt anslutit sig; båda voro på ytan sparsamt försedde med några stora gyri, samt inneslöto en gemensam cavitet, hvars väggar hade en mängd olika formade gyri. Några mot corpora striata, thalami etc. svarande delar tycktes ej finnas. På högra hjernan funnos 2 utbildade *bulbi olfact.;* på venstra deremot voro de endast rudimentära. *Nervi optici* fyra, med behöriga chiasmæ. *Lilla hjernan* enkel, hufvudsakligen bestående af en ofullständig vermis, hvilken medelst tvenne crura satt fästad på medulla oblongata, som med en lång flat stjelk (crura cerebri) öfvergick i bakre delen af båda stora hjernorna. Någon *pons Varoli* kunde ej upptäckas. I anseende till den upplösningsprocess, som redan inträdt kunde en noggrannare undersökning ej anställas. Alla hjern-nerverna vora endast pariga samt förgrenade sig i hufvudets ytter-sidor; midteldelarna af hufvudet tycktes alldeles sakna egna nerver.

De båda i den gemensamma orbitan belägna ögonen voro till sin inre structur normala; men de mot hvarandra vända ytorna af sclerotícæ hade sammanvuxit, hvarigenom en vertical skiljevägg uppkommit mellan båda ögonen, hvilka hade en gemensam conjunctiva. Plicæ semiben. adnatæ hade sammansmält till en enda fålla, som intog hele nedre randen af ögonhålan och i hvars fria kant lågo två små broskartade lameller Båda tårkörtlarna förvandlade till en gles fettblandad körtelmassa, som låg midt öfver ögonens skiljevägg. *Glandulæ Mejbomianæ* saknades i de ofullkomliga ögonlocken. Alla ögonmusklerna normala, utom insidornas mm. recti, hvilka, utgående med skilde muskelbukar, med en gemensam sena fästade sig i vinkeln mellan ögonens hårda hinnor.

Muncaviteten var gemensam. *Tungorna* 2ne normala och skilde ända till roten, hvarest de öfvergingo i hvarandra så att den ena tungans rygg var en omedelbar fortsättning af den an-

dras. Genom de olika fästena för inre och yttre kanterna, (de förra nemligen på de små proc. pterygoid, de sednare på os hyoid.) hade båda tungorna kommit att stå nära verticalt, vettande med den sammanvexta dorsaldelen ned mot svalghålan. *Gomhvalfven* på yttre sidorna normala, på insidorna af hufvudena saknades alldeles de tvärgående fållorna i slemhinnan. *Gomseglet* utgjorde endast en svulstig kant. I medellinien af munhålens bakre del framstod ett slags rudimentär skiljevägg, beklädd med slemhinna, innehållande en oredig körtelmassa, troligen en antydning till gland. *parotides.* Tänderna såväl i öfver- som underkäken voro af vanligt antal. Gland. sublinguales och submaxillares hade sin fulla utbildning, de för insidorna rättade sig i afseende på läget, efter underkäkarnas flyttning framåt.

Bilag G.

Om en ny Antilopeform: Nesotragus.

Af

Magister *G. v. Düben.*

Då jag nu vågar upptaga Sectionens tid med något så inskränkt som beskrifning af blott *en* däggdjursart, så anhåller jag att på förhand få nämna, det denna art i tvenne afseenden eger interesse, dels derigenom att, på samma gång den utgör tillägg till sin familj, den visar äfven inom denna djurklass huru en stor familj med närstående slägter och arter, så snart man deri börjar göra delningar, genast af sig sjelf sönderfaller i snart sagdt lika många slägten som arter; och dels emedan den är från ett ställe, der man svårligen skulle kunnat vänta att finna ett sådant djur.

Jag öfvergår till beskrifningen, och hänvisar för familj- och slägtkaraktärer i öfrigt till Prof. C. J. Sundevalls »Öfversigt af idislande djuren» i Svenska Wet. Akad. Handl. 1844 och 1845.

Detta lilla idislande däggdjur, som fått slägtnamnet *Nesotragus* (af *νῆσος*, ö och *τραγός*, bock), hörer till Idislarnes första Cohort, *Unguligrada*, genom skiljda klöfvar för de begge tårna; till *β Bovicornia* genom ur glatt hornämne utvecklade horn; till 3 Fam. *Sylvicaprina* genom fårad, hårklädd öfverläpp, genom små, spetsade lätt sammantryckta klöfvar, genom intryckt baktill icke utstående fotsula. Dess slägtkaraktär är: *Slät hjessa. Mule (rhinarium)* = 3/4 *af näsborarna Tårgrop bågböjd, djup. Svans medelmåttig. Lättklöfvar (ung. supiræ)* = 0.

Den enda hittills, (mig vetterligen), kända art

Nesotragus moschatus (G. Düben) har: Öronen = ½ hufvudets längd. Hornen hos hannen 20ringlade, saknas hos honan. Hjessan och nacken starkt hvälfda.

Beskr. Hannen. Hornen 3″ 1‴, vid basen skiljda, vetta under hela sin längd bakåt och lätt inåt, men mot spetsen framåt och utåt. Hufvudet 5″ 4‴. Öronen 2″ 6‴. Underarmen 3″ 1‴. Nederbenet 3″ 6‴. Svansen med tofs 3″ 2‴.

Honan. Hufvudet 5″. Öronen 2″ 6‴. Underarmen 2″ 6‴. Nederbenet 3″ 5‴. Svansen med tofs 3‴.

Färgen (hos begge könen lika): Ryggen, halsen ofvan, hjessan och pannan gråbruna, de enskilda håren nedom midten rödaktiga, derefter grå med en blekare ring nedanför de svarta spetsarna. Sidorna och låren ljusare; nederben och fötter blekröda. Haka, bröst, buk, lårens insidor och stussen hvita; på nosen från mulen uppåt en svart linea. Öronen nästan hårlösa, stålgrå; fötterna baktill med en svart fläck, framtill med en svart långslinea; svanstofsen ofvan brungrå, under hvit. Ansigtslinien convex.

Efter denna beskrifning måste djuret komma närmast slägtena *Neotragus* (H. Smith), *Nanotragus* (S-vall) och *Calotragus* (S-vall), och skiljas från det *första* genom tårgropens form, frånvaro af lättklöfvar, slät hjessa; från det *andra* genom de tydliga tårgroparna och de stora hornen; samt från det *tredje* genom smalare mule, långsgående tårgropar och svans Dessa skillnader äro dock på det hela obetydliga, och Prof. Sundevall säger om ifrågav. djur i bihanget till den ofta åberopade öfversigten: »Magnitudo Nanotragi, a quo vix jure generice separatur, cum unice sinubus lacrimalibus differt.» Det vore ingalunda rätt att påstå omöjligheten af dessa djurs förening till ett slägte, men möjligtvis bör dermed uppskjutas tills man får löst den vigtiga frågan, hvad som bör med slägte

förstås. Man har ännu icke afgjort hnru vida tårgropars, lättklöfvars, tåkörtlars, ja t. o. m. horns till- eller från-varo kan ensamt bestämma slägtet. Afrika är ytterst rikt på Sylvicapriner. Södra, eller vestra mellersta delen af des fasta land hyser nästan alla arterna. Nanotragus är från Guinea; Nesotragus från en ö på östra kusten. Det vore ett eget förhållande (likväl *icke* utan sin analogi) om detta slägte skulle ega en sådan utsträckning. Deremellan återstå dock ännu de upplysande länkarne outforskade. Detta om dess ställning till de öfriga slägten af familjen.

Den lilla korallön Chapani är belägen 6° 9′ S. L och 39° 14′ Ost. long. från Greenw. Den håller vid pass ½ Svensk mil i omkrets, och är ¼ mil aflägsnad från ön Zanzibar, dess närmaste land. På denna ö sköt jag (Maji 1845) både hanne och hona af *Nesotragus*, och den fanns der i mängd tillsammans med *Sylvicapra pygmæa* (för Syn. se S.wall p. 309). Med denna ös isolerade läge långt från fastlandet, då djuret ej lär finnas på Zanzibar-ön, då det i anseende till dess moschuslukt ej ätes, och då det af ingen jagas för nöjets skull, så var det mig öfverraskande att finna det der. Hur har det kommit dit på en tydligen enstaka korallö? och ej blott det utan ännu en annan art, kanske flera. Att infödingarna ej veta af detta djur på Zanzibar, äfvensom dess torra oätliga kött förbjuder tron på dess ditplantering. En *Galago* (Geoffr.) N. Sp. från Zanzibar bidrog äfven i sin mån att väcka undran öfver dessa öars natur, hvilken det korta vistandet der och regntid ej tillät närmare undersöka.

Bilag H.

Meddelelse om de Coleoptera, der enten ere meget almindelige og karacteristiske for Egnen omkring Sorö, eller som forekomme sjeldent der.

Af

Fr. Jacobsen.

Koleoptera-Faunaen i Sorøs nærmeste Omegn er i det Hele, hvad Arterne angaaer, ikke meget forskiellig fra N. O. Siællands; man kunde troe, at Sorøegnen var rigere paa Former, da den har saa mange store Skove, Søer og Moser med mellemliggende Marker og Enge; men sammenlignes Artsantallet, da vil dette, selv efter flere Aars fortsatte Undersøgelser, vist næppe naae det N. O. Siællands. Sorø mangler de mange Arter, der ere eiendomlige for Strandfaunaen. Dens Plantevegetation frembyder en mærkelig Ensformighed og Fattigdom paa Arter. Paa de store Mosestrækninger, der kaldes Flommen og som før udgiorde en Del af Sorø-Sø, er det kun nogle faa Græs-, Star- og Skræppe-Arter, der ere de fremherskende; hist og her findes dog ogsaa endel Graapilebuske og Randene af Flommen ere paa de fleste Steder indfattede af lutter Ællebuske, der støde op til Skoven. Det Samme er Tilfældet med de andre Skovenes Moser, hvor dog Ællen og nogle Cirsium-Arter ere mere fremherskende. Lignende Ensformighed findes i selve Skovene; Anemone nemorosa, Corydalis bulbosa, Viola Arter, Galeobdelon luteum og Melampyrum nemorosum ere her de fremherskende Arter, der bedække, omtrent hver til sin Tid, Skovbunden. Ogsaa Søbredderne ere meget plantearme, da de i Regelen ere bedækkede

med Sten, hvormed Egnen paa sine Steder er saa overlæsset, at al Opdyrkning til Mark og Skov saa godt som er opgivet; hist og her kæmper en sparsom Rør- og Sivvæxt sig frem mellem Stenene paa Søbredden, og findes der endog paa flere Steder en tættere Væxt af Lycopus europæus og Vandmynther, er Vegetationen dog intetsteds yppig. Paa den anden Side findes heller ingen sandede Strækninger, der ved andre Søer saa ofte give Entomologen et godt Udbytte. Dette gjælder om Sorø-, Tuel-Pedersborg- og den nordlige Deel af Tiustrup-Sø, saa langt jeg har undersøgt den. Disse Søers Fattigdom paa Koleopterer staaer i en mærkelig Modsætning til den Mangfoldighed af Arter og Individer, som jeg har truffet ved Tiis-Sø, der i denne Henseende mere ligner Søerne i det N. O. Siælland.

Hvad der gjælder om Planteverdenen omkring Sorø gjælder tildels ogsaa om Koleoptererne, for saavidt deres Forekomst middelbart eller umiddelbart er betinget af de her givne locale Forhold. Forholdsvis faa Arter, men Rigdom paa Individer bliver derfor i Almindelighed et Hovedtræk for Egnen. Denne Rigdom paa Individer indskrænker sig dog i det Hele kun til Foraars- og Efteraarsmaanederne. Sommermaanederne ere vel allevegne langt fattigere paa Koleopterer, dog ikke i den Grad i det N. O. Siælland som her; det er navnlig Tilfældet med Juli; i August kan man ofte gaae halve Dage omkring uden at træffe en Snes Individer, med mindre man vil søge dem i Aadsler eller i Giødning.

I den nedenstaaende Fortegnelse forbigaaer jeg de Arter, der her som allevegne ere almindelige og i det Hele ikke frembyde noget Eiendommeligt for Egnen. Sorø har i 4 Aar været Midtpunktet for mine Undersøgelser, som jeg paa flere Steder har udstrakt til en 2—4 Miils Afstand herfra, i Ø. til Ringsted, i S. O. til Gisselfeldt, i S. og S. O. til Holsteinborg, og i N. og N. O. til Frydenlund og Tiis-Sø.

Iblandt de her *almindeligt forekommende* Koleoptera-Arter ere:

Odacantha melanura Fbr.; i hundredevis i April paa Kanterne af Flomstierne.

Dromius Sigma Rossi, under Løv ved Roden af Ælle- og Piletræer i Nærheden af Flommen, April.

Lebia chlorocephala Gylh. er ikke sielden, uden dog nogetsteds at træffes i Mængde.

Bradycellus placidus Er. almindelig paa Flommen, April.

Amara patricia Er. 6—9 *)

Am. similata Er. ligeledes.

Pterostichus striola Er. temmelig almindelig, 6—11 i Sorø-, Grydebierg- og Bromme Skove.

Oodes helopioides Er. ikke sielden paa Flommen.

Chlænius nigricornis Er. i hundredevis under Stene ved Tiis- Sø; ved Sorø har jeg ikke seet den **)

Carabus arvensis Fbr.; af denne Art har jeg kun fundet en mørk-violet og grøn-violet Afart, som holder sig til Skoven, hvor den træffes i Mængde; om Vinteren træffes den under Mos paa Stene i Selskab med andre Caraber, især Pterostichus oblongopunctatus, som af alle er den almindeligste Art i Skoven.

Anchomenus albipes Er. meget almindelig ved Tuel-Sø.

Panagæus crux major Er. ikke sielden paa fugtige Steder

Haliplus lineatus Aubé. Er. almindelig 7—9.

Colymbetes Paykulli Er. er ligesaa alm. som C. striatus Er.

Af Slægten Dytiscus ere D. circumcinctus Ahr. og D. dimidiatus Bergstr. de almindeligste.

D. latissimus Lin. er heller ikke sielden om Foraaret i Flomgrøfterne.

Agabus maculatus Er. er meget almindelig under Stene ved

*) For Kortheds Skyld betegner jeg herefter Maanederne med de Tal, der angive deres Nummer i Aaret.

**) Senere er den funden hist og her ved Sorø, men enkeltvis.

Bredderne af Sorø Sø, og samme Steder træffes Orectochilus villosus Er. ofte i Mængde.

Catops morio Er. paa Flommen.

Scydmænus hirticollis Illig. er alm., Sc. elongatulus Müll. ikke fuldt saa almindelig, begge paa Flommen; der træffes ogsaa Pselaphus Dresdensis Hrbst. særdeles almindelig om Foraaret, sparsommere om Efteraaret.

Bryaxis sangvinea Fbr. særdeles almindelig; Br. impressa Panz. og Br. fossulata Reich., Bythinus bulbifer Reich. ere alle almindelige.

Tychus niger Er. forekommer vel ikke i Mængde, men træffes dog allevegne.

Euplectus signatus Reich. er ikke sielden i Mistbænke i August.

Myrmedonia cognata Märkel, meget almindelig i Grydebierg Skov hos Formica fuliginosa i April.

M. collaris Er. er særdeles almindelig om Foraaret paa Flomstierne under opskyllede Rør og Sivstumper.

Autalia impressa Er. er om Efteraaret en af de almindeligste Staphyliner i raadne Bladsvampe i Skoven.

Conurus bipustulatus Er. Gen. jeg har kun fundet den i Mængde paa en med Fyrsvamp begroet Bøgestub i Sønderskoven, hvor den kan træffes fra 5—10 i Selskab med Epuræa variegata Er. og Boletophagus crenatus, der ogsaa ere almindelige der.

Tachyporus humerosus Er. og T. tvansversalis Er. ikke sieldne paa Flommen 9—11. — Habrocerus capillaricornis Er. meget almindelig i raadne Bladsvampe om Efteraaret, i Sønderskoven.

Boletobius trinotatus Er., B. exoletus Er. og B. pygmæus Er. ere almindelige paa samme Steder, især de to sidste. Mycetoporus splendidus Er. ikke sielden paa Flommen om Foraaret.

(Med Hensyn til Staphylinini Xantholinini og Genuini Er. maa jeg henvise til min Oversigt over disse see Bilag I.).

Quedius lateralis Er. ikke sielden i Skovene, især i Grydebierg.

Lathrobium rufipenne Gylh. er ikke saa sielden paa Flommen om Foraaret.

Stilicus rufipes Er., St. affinis Er. og St. orbiculatus Er. ere almindelige, især de to Sidste.

Pæderus riparius Fabr. træffes For- og Efteraar i tusindvis samlede paa Flommen, især ved Broerne, hvor de mylre som Myrer i de største Tuer; paa samme Steder findes en Mængde Stenusarter, hvoraf jeg har her fra Egnen henved 40, mere eller mindre sieldne Arter; de almindeligste ere St. Juno, speculator Boisd. et Lac., humilis Er., binotatus Ljungh, oculatus Gravh. og tildels S. cicindeloides Gravh.; S. palustris Er. og S. tarsalis Ljungh. forekomme ogsaa af og til i Mængde. Af Slægten Oxytelus ere O. rugosus Er., luteipennis Er., nitidulus Gr. og depressus Gr. de almindeligste.

Anthophagus caraboides Gylh.; den var almindelig nok paa gamle Hasseltræer i Sønderskoven, paa Sandagersletten, i Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli 1845; jeg kunde ryste saa mange ned af Træerne i min Parapluie som jeg vilde; men siden disse Træer ere fældede, har jeg ikke fundet nogen af denne ellers sieldne Art.

Olophrum fuscum Gr. træffes ofte i store Flokke om Foraaret paa Flommen ved Broerne.

Omalium rivulare Gr. i utrolig Mængde om Foraaret og Efteraaret i raadne Bladsvampe.

Om. pusillum Gr. almindelig i Grydebierg Skov under Barken paa angrebne Naaletræer.

Anthobium scutellare Boisd. et Lacord. almindelig paa Hvidtornblomster, i Selskab med A. Sorbi Gylh.

Trogophlæus pusillus Er. almindelig paa Mistbænkene i Akademihaven, 3. 4.

Proteinus brachypterus Er. særdeles almindelig i Skovene om Efteraaret i raadne Bladsvampe.

Saprinus rugifrons Er. almindelig ved Tiis Sø, 6.

Abræus nigricornis Er.; Soronia grisea Er., almindelig ved Roden af Træer, der ere giennemgnavede af Cossus ligniperda, ogsaa ved Roden af friske Egetræer, som oftest i hele Kolonier.

Ips 4guttata Fabr. paa sine Steder almindelig nok under Egebark og mellem frisk Egetømmer.

I. 4-punctata Hrbst. ikke sielden, dog ikke i Mængde, 5—8.

Dermestes Laniarius Er. er meget almindelig om Foraaret i Sorø, hvor den træffes paa kalkede Mure.

Georyssus pygmæus Latr. ikke sielden om Foraaret under Sivstumper paa Kanterne af Flomstierne.

Limnius tuberculatus Müll. Er. under Stene ved Sorø Sø; i Juli og August forekommer den i saa overordenlig Mængde paa Planter ved Søen, især paa Lycopus europæus og Mentha aquatica, at man med nogle Slag med Kætseren kan tage Tusinder.

Agrilus viridis Fbr. er med flere Varieteter meget almindelig paa Graapil i Troldholms Mosen, 6. 7.; ved Sorø Sø har jeg kun seet nogle enkelte, 7.

En Elater med ganske skarlagenrøde Dækvinger og med rødbrune Haar paa Hovedet og Brystskioldet, og som jeg efter Redtenbacher har bestemt som El. lythropterus, findes særdeles almindelig i Fyrrestubbe i Grydebierg Skov, 8; ogsaa i Bromme Naaleskov har jeg truffet flere. En mindre Elater med mørkere røde Dækvinger og en brun Haarbeklædning paa Hoved og Brystskiold, og som jeg antager for E. ferrugatus

Ziegl. Boisd. Lacord., E. pomorum Redtbch., er almindelig i Ællestubbe i Troldholms Mose, 5—7, 11.

Atopa cervina Fabr. almindelig paa Skovplæner.

Silis denticollis er somme Aar ikke sielden paa Flommen 7. 8.

Copris lunaris Gylh. og C. media Gylh. ere almindelige i Mai paa Bakkerne ved Løng.

Gnorimus nobilis Er. almindelig paa Blomster, 6. 7. 8

Cetonia ænea Gylh. var iaar (1847) meget almindelig i Grydebierg Skov, hvor den hialp Oldenborrerne med at ødelægge Egetræerne; før St. Hansdag var Melolontha vulgaris her i utrolig Mængde, og paa flere Steder var der store Strækninger, hvor der ikke var et Blad at see paa Egen, Popler og Pil; intetsteds giorde de dog nogen synlig Skade paa Frugttræerne.

Pyrochroa coccinea Gylh. er ikke sielden, dog er den her langtfra saa almindelig som P. rubens.

Anthicus floralis Gylh. har jeg fundet tusindvis om Høsten i Lader og ved Kornhæse, under alskens Affald, ved Holsteinsminde.

Mordella pumila Gylh. almindelig her i Egnen og ved Tiis Sø, 6—8.

Ødemera flavescens Gylh. meget almindelig i Skovene, 6—8.

Callidium striatum Gylh. almindelig i Fyrrestubbe i Grydebierg og Bromme Skove, 5. 6.

Saperda (Agapanthia) angusticollis Redtb. almindelig paa Tidsler paa Skovenge i Slutningen af Juni.

Strangalia armata Hrbst. er den almindeligste af alle Kaprikorner her i Egnen, 7. 8.

Donacia Typhæ. Gylh. meget almindelig paa Typha angustifolia paa Flommen, hvor ogsaa D. Menyanthidis Gylh. er meget almindelig.

Galleruca (Phyllobrotica) 4-maculata Gylh. er ligeledes almindelig, især i Græsset paa skyggefulde Steder i Skovene.

Haltica Euphorbiæ Gyllh. har jeg fundet i overordenlig Mængde paa Hør, 8; og H. atra Gylh. ligesaa almindelig paa Peberrod.

H. Verbasci Illig. træffes stundom i Mængde paa Kongelys, 8.

H. holsatica L. almindelig om Foraaret paa Flommen.

Chrysomela geminata Payk. er her en af de almindeligste paa Skovplæner, 6. 7. 8.

C. (Lina) collaris L. træffes undertiden tusindvis paa Salix pentandra, ligesom Gonioctena viminalis paa Salix capræa.

For Curculionidernes Vedkommende, henviser jeg til min Oversigt over disse. Bilag K.

Blandt Egnens *sieldnere og meget sieldne* Arter ere:

Dromius melanocephalus Dej. $^{23}/_{446}$. 1 Stk. (Senere ere flere fundne ved Sorø paa Graapil 6, og en enkelt i Akademihaven 5.)

Amara consularis Duft. $^{23}/_{446}$. 2.

Pterostichus aterrimus Er. et Par Gange paa Flommen. (I April 1848 var den meget almindelig paa Flommen, paa Grøftkanterne under Løv og vissent Græs; paa samme Tid og Sted fandt jeg 5 ♂ og 2 ♀ af den særdeles sieldne Chlænius sulcicollis, og 2 ♀ af Chlæn. holosericeus, der senere ogsaa blev funden ved Tjustrup Sø. 6.)

Sphodrus leucophthalmus Er. 1 ♂ hos en Bager i Sorø.

Anchomenus elongatus Er., en Gang paa Flommen, $^{3}/_{4}$. 45.

Trechus micros Hrbst. i Sorø, 9. 1.

T. rubens Fbr. Scht. et Par Gange ved Sorø, 5. 6.

T. discus Er. ved Ringsted, 1.

Omophron limbatum Fbr. 3 Expl. under Stene ved Tiis-

Sø $^{23}/_{6}47$. (I Juni 1848 fandt jeg den i Hundredevis paa Bredderne af Tiis Sø, mellem Beks Kro og Udløbet af Hallebyd Aa, og kort Tid derefter fandt jeg næsten ligesaa mange paa den nordre, stenede Bred af Tjustrup Sø henimod Udløbet af Næsby Aa. Paa begge Steder fandt jeg den i Selskab med ikke mindre talrige Flokke af Pæderus ruficollis.)

Hydroporus bilineatus Sturm. enkelte Gange i Parken paa Priorvænget ved Sorø. 9.

H. pygmæus Sturm, paa Flommen $^{5}/_{4}45$. 1.

H. halensis Fbr. en Gang paa Prior-vænget, i Parken, 8 ; $^{4}/_{9}48$ blev igjen en funden paa Flommen.

Colymbetes infuscatus Er. $^{20}/_{5}45$ paa Flommen, 2.

Cybister Roeselii Er. 1 ♀ i Sorø Sø.

Cercyon hæmorrhoidale Er. enkelte paa Priorvænget $^{14}/_{5}45$.

Catops picipes Er. kun en Gang har jeg truffet endel ved en Mur i Akademihaven i Slutningen af Mai.

C. tristis Panz., C. fuscus Panz., C. fumatus Spence, C. scitulus Er., C. velox Spence. og C. sericeus Fbr. Er. ere mere eller mindre sieldne.

Scydmænus rutilipennis Müll. enkelte Gange, 4. 6.

S. tarsatus Müll. 3. og S. collaris Müll. 4. 6. kun enkelte Gange.

Bythinus Burellii, sielden 4. 11.

Euplectus sulcicollis Reich. kun een Gang paa en Graapil. $^{7}/_{44}$.

Myrmedonia funesta Er., M. lugens. Er. og endnu en sort Art, der formodenlig er ny, træffes af og til hos Formica fuliginosa i Grydebierg Skov, 4.

Lomechusa emarginata Fbr., et Par enkelte Gange ved Sorø og i Grydebierg hos de røde Myrer.

Lathrobium longulum Gr. 1 ♂ $^{11}/_{43}$

Sunius filiformis Er. 1 ♀ 9/46.

Sun. angustatus Er. 1 ♀ 17/4.44.

Pæderus littoralis Gr. 1 ♂, ved Bisserup Havn, 8/39.

Bledius opacus Er. en Gang ved Suserup 6/45, og et Par Gange ved Sorø 6. 8. (Senere har jeg truffet flere i halvt udtørrede Grøfter og Vandhuller.)

Bled. erraticus Er. en Gang ved Mølldiget ved Sorø, 7/47.

Oxytelus sculpturatus Gr. 2 ♀ ved Suserup 6/45. 14/648 fandt jeg 1 ♀ ved Sorø.

Trogophlæus elongatulus Er. og T. tenellus Er. sielden i Akademihaven paa Mistbænkene, 3. 4.

T. corticinus Gr. en Gang paa Mølldiget, 7.

Acrognathus palpalis Er.! Denne mærkelige Art, hvoraf jeg fandt et Par Stykker en Aften paa Amager, 25/542, fandt jeg igien i Mængde paa Sorø Lillemark i Græsset ved et Vandhul, hvorom den ogsaa traffes at sværme nogle Timer for Solens Nedgang 23/548.

Lesteva bicolor Er. 10/43. 1. Senere fundet et par Gange 5/48.

Acidota crenata Er. 6/44. 1.

Latrimæum fusculum Er. 4/45. 1.

Omalium nigrum Gr. 6/44. 1. (31/548 fandt jeg igien en paa Hvidtornblomster i Selskab med mange O. florale og O. Salicis.)

Om. brunneum Er. Payk. 11/46. 1.

Om. planum Gr. 5/646. 2.

Boreaphilus Henningianus Sahlb. 2/1143. 3, paa Flommen under Mos.

Paromalus parallelopipedus Er. kun en Gang truffet flere, Plegaderus dissectus Er. 1 Stk. og Abræus globosus Er. 1. alle i et raadent Ælmetræ (Absalons Træ), i April 47. (Paa det angivne Sted har jeg siden oftere fundet mange af denne Art og

desuden 4 Plegaderus dissectus; den sidste Art har jeg en Gang tidligere fundet i en Svamp, 10/46.)

Epuræa 10-guttata Er. en Gang under Barken paa et Rønnetræ, der var søndergnavet af Cossus Larver; 9/13.

Pocadius ferrugineus Er. enkelte Gange i Bovister. 5. 7.

Pediæus dermestoides Er. paa friskt Egetømmer 5/45. 2 St.

Antherophagus pallens Er. 8/45. 1.

Heterocerus fusculus Kiesen. 1 St. ved Ringsted.

Gnorimus variabilis Er.; jeg har et Par Stykker, der skulle være tagne her i Egnen; det samme er Tilfældet med Cetonia marmorata Fabr. og Uloma culinaris ♀.

Neomida ænea Fbr. Dej. en Gang paa Flommen i en Træstub 4/46; et andet Stykke har jeg faaet fra Ringstedegnen. (13/s48 fandt jeg den igien ved Sorø, i Akademihaven under Barken paa et Ælletræ.)

Thachys minuta Fabr.; ligeledes fra Ringstedegnen.

Steatodorus ferrugineus Dej.; jeg har et Par Stykker der skulle være tagne her i Egnen.

Dictyoptera aurora Dej.; jeg har seet en i en Samling her i Egnen, og deri angives den at være fra Sorø.

Geopyris hemiptera Dej. en Gang paa Flommen, 6/47.

Podabrus alpinus Dej. i Skoven ved Egelundshuset 25/6 45. 1.

Malthinus sangvinolentus Gylh.; en Gang i August ved Suserup.

Dasytes floralis Oliv. en Gang paa en Mur i Sorø i August.

Cistela fulvipes Fbr.; jeg traf en Gang flere paa Hasseltræer i Sønderskoven i Slutningen af Juni. (I Mai 1848 fandtes igien flere i Feld Skov og Tuel Skov.)

Oedemera croceicollis Sahlb. har jeg iaar faaet fra Kallundborg; jeg veed ikke, om den før er funden her i Landet.

Salpingus ater Glh. en Gang paa Priorvænget 7/44.

Lamia nebulosa Gylh. 7/47. 1. Saperda scalaris Fabr. 1 ♂ paa en Tidsel i et Ællekrat i Troldholmsmose 8/745.

Toxotus cursor Payk. Dej. kun et Par Gange i Juni, i Sønderskoven og Grydebierg Skov.

Pachyta collaris Lin. Dej. et Stykke tog jeg i Gisselfeldt Have 23/644, og et andet ved Frydendal 22/645.

Leptura (Stenura) villica Fabr. i Skoven ved Tuel Sø7/47. 1.

Chrysomela graminis Fbr.; kun en Gang har jeg truffet et Par Stykker i Skoven 8/46.

Chr. sangvinolenta L. er ogsaa meget sielden.

Plagiodera Armoraciæ L. Dej. kun en Gang ved Holsteinsminde 7/41.

Bilag I.

Oversigt over Arterne af Staphylini Xantholinini og Genuini Erichs. som jeg har fundet her i Landet, ledsaget af nogle kritiske Bemærkninger.

Af

Fr. Jacobsen.

1. Xantholinini Erichs.

Othius Leach.

1. *O. fulvipennis:* niger, nitidus, antennis, pedibus, ano elytrisque rufis, his punctulatis. Long $4-5\frac{1}{4}'''$.

Erichs. K. M. Br. 420. 1.*)

Ikke sielden under Stene, Mos og i Træstubbe; dog har jeg ikke noget Sted truffet den i Mængde. Paa flere Steder i Nord-Siælland i Omegnen af Kiøbenhavn, Lyngby og Hirschholm. 2. 3. 4. I Syd-Siælland ved Sorø, om For- og Efteraaret til ind i November. (Grydebierg, Hiortenæs, Feldskov). I Parring $^{22}/_{5}47$.

2. *O. melanocephalus:* piceus, nitidus, capite nigro, thorace, antennis pedibusque testaceis; elytris punctulatis. Long. $2\frac{1}{2}'''$.

Erichs. K. 421. 2.

*) Hvad Synonomien angaaer, henviser jeg for Korthedens Skyld ialmindelighed kun til Erichsons: die Käfer d. Mark Brandenburg. For Kortheds Skyld betegner jeg ogsaa Maanederne med Tal, der angive deres Nummere i Aaret.

var. pallidior, vertice piceo-rufo, ventre toto testaceo.

St. melanoc. Gylh. J. Sv. 2. 360. 74. var. c.

Ikke almindelig; Hovedarten i Jylland ved Holstebro i Begyndelsen af August 42; i Sorø Egnen i Bromme Plantage $^{19}/_{8}15$. Varieteten enkelte Gange ved Sorø, $^{26}/_{9}43$. $^{1}/_{10}43$..

3. *O. pilicornis:* niger, nitidus, antennis pedibusqus piceis, eytris lævibus, stria suturali impressa. Er. Long 3‴.

Er. K. M. B. 421. 4.

var. rufo-fuscus, subtus cum antennis pedibusque dilutior, rufus. St. pilicorn. Gylh. J. Sv. 2. 359. 73. var c.

Jeg har kun fundet Varieteten. Hovedet er bredere end hos de Foregaaende, glat, med 4 Punkter imellem Øinene, 2 længere oppe paa Panden og 4 store i en Linie langs Baghovedets Rand; desuden findes enkelte strøede paa Siderne. Følehornene ere tykkere mod Spidsen og tydeligt haarede. Brystskioldet blank, med et Par Punkter paa Midten og et Par større ved hvert Forhiørne; af disse ligger det ene tæt ved Forranden, det andet noget bagved, længere ind mod Midtlinien. Dækvingerne have vidt strøede, svage, men kiendelige Punkter og en dyb Fure langs med Sømmen; forresten ere de blanke og glindsende. Baglivet glindsende, paa Midten findes kun yderst faa og fine Punkter, paa Siderne nogle flere.

Jeg har kun fundet en ved Sorø $^{6}/_{46}$.

Xantholinus Dahl..

1. *X. fulgidus:* niger, nitidus, elytris rufis capite profunde punctato, thorace lateribus unisulcato, sulco punctato. Long $3^{3}/_{4}$—4‴.

Erichs. K. M. B. 423. 1.

Antallet af de store Punker i den dybe, buede Sidefure

paa Brystskioldet er forskielligt, endog paa samme Individ; paa et Individ finder jeg 5 paa den ene Side og 7 paa den anden Side, og et Punkt bagved hver Fure; paa et andet Individ findes 8 Punkter i Furen, og et indenfor dens bageste Ende. Paa begge disse Individer findes desuden to Puncter foran hver Fure, det ene i Række med Furen, tæt ved Forranden, det andet noget indenfor og lidt længere tilbage.

Sielden. Et Stykke har jeg fundet i Charlottenlund; et andet ved Sorø i August 46.

2. *X. glabratus:* niger, nitidus antennis pedibusque piceis, elytris rufis; capite, lateribus disperse punctato, thoraceque parce, subtilissime punctatis, hoc seriebus dorsalibus 6-punctatis. Long $5^1/_2'''$.

Erichs. K. M. B. 421. 2.

Hovedet og Brystskioldet ere særdeles fint, men sparsomt punkterte, desuden har Hovedet paa Siderne større strøede Punkter, der ikke ere langagtige eller saa grove og tætte som paa O. fulgidus. Brystskjoldets mellemste Punktrækker have 6 Punkter, de i Spidsen krogede Siderækker have 5. De røde Dækvingers Punkter ere finere end den Foregaaendes og spredte uden Orden. Vingerne ere brune.

Meget sielden; engang ved Sorø, paa Landeveien ved Sølyst $^{16}/_{9}43$.

3. *X. punctulatus:* niger, nitidus, capite dense et profunde punctato ruguloso, fronte medio læviori, thorace parce subtilissime punctulato, seriebus dorsalibus 5—7-punctatis, elytris plus minusve virescentibus; antennis pedibusque piceis, tarsis rufis. Long. 3—$3^1/_2'''$.

Erichs. K. M. B. 426. 6.

Særdeles almindelig, baade i skovløse Egne og i Skovegne,

under Stene, Mos, i Træstubbe o. s. v. 4—10. Paa Amager og i Kiøbenhavns Omegn; ved Sorø paa Flommen og i Skovene.

Anm. Af Hr. Kjellerup har jeg modtaget et Par smaa Individer, hvis Følehorn, paa det begbrune Rodled nær, og Ben ere røde, men som i Farve og Punktur forresten ligne X. punctulatus. De ere tagne i de røde Myrers Tuer, det ene ved Tidsvilde, det andet ved Boserup i Nærheden af Roeskilde.

4. *X. ochraceus:* niger v. nigro-piceus, nitidus, capite lateribus dense subtilius punctato-rugulosis, in fundo subtilissime strigosis, thorace dense subtilissime strigoso, seriebus dorsalibus 8—12 punctatis; elytris flavo-piceis v. flavidis, antennis pedibusque fusco-ferrugineis. Long. $2^1/_4$—$2^3/_4$‴.

St. ochraceus Gyllh. J. Sv, 2. 352. 67.

X. punctulatus Erichs. K. 426. 6. var. b.

Erichson har forenet denne Art med den Foregaaende som en mindre og lysere Varietet; men jeg maa bestemt adskille dem, ikke paa Grund af Farven og Størrelsen alene, eller paa Grund af det større Antal Punkter i Rækkerne paa Brystskjoldet, men paa Grund af Brystskioldets ganske forskiellige Skulptur. X. punctulatus har der en yderst fin og sparsom Punctur, medens der hos X. ochraceus findes en ligesaa fin og særdeles tæt Bølgeridsning. Jeg har undersøgt over Hundrede Individer af begge Arter og stedse har Bølgeridsningen paa Brystskioldet været ledsaget af en ringere Størrelse, lysere Farve og talrigere Punkter i Brystskioldets Midtrækker, ligesom de færre Punkter der, den mørkere Farve og betydeligere Størrelse kun ere fundne hos de Individer, der have et fint punktert Brystskiold. X. ochraceus adskiller sig desuden fra X. punctulatus i nogle andre Punkter; med samme Længde er den kiendelig

slankere og smalere; Hovedets Punktur paa Siderne er ikke saa grov, men vel noget tættere. At Hovedet er mattere paa Siderne, hidrører ikke fra Punkterne alene, som Erichson anfører, men ogsaa fra de særdeles fine og tætte Ridser, der her saavelsom paa Brystskioldet kun blive synlige under en stærk Forstørrelse og et gunstigt Lys.

Den er ligesaa almindelig som den Foregaaende, paa de samme Steder. 4. 5. 6. 7. 10. Ved Sorø har jeg fundet den i Grydebierg Skov i April, i Selskab med Myrmedonia humeralis, funesta og cognata hos Formica fuliginosa.

5. *X. lævigatus mihi:* niger, nitidus, capite subtilius et parcius punctato, in fundo subtilissime strigùloso; thorace lævissimo, seriebus dorsalibus circiter 12-punctatis, lateralibus sub-irregularibus, elytris piceis, antennis, scapo piceo excepto, pedibusque rufis. Long. $2^3/_4'''$.

Den adskiller sig fra de to Foregaaende ved den finere og mere aabne Punktur paa Hovedet, og ved det ganske glatte Brystskiold, der ikke har Spor til finere Punkter eller Bølgeridsning. Den ligner forresten mest X. ochraceus i Farve, Størrelse og i Punkternes Antal i Brystskioldets midterste Rækker. Siderækkerne ere vel tydelige, men da de paa begge Sider have enkelte strøede Punkter, danner denne Art en Overgang til de Xantholiner, hvor Siderne af Brystskioldet ere ganske besatte med strøede Punkter. Fra X. linearis adskiller den sig især ved Mangelen af Bølgeridser paa Brystskioldet og mere regelmæssige Siderækker. Forresten er Hovedets Punktur som dennes.

Jeg har fundet et Individ i Sorø Sønderskov $^{30}/_{1043}$; et andet fandt jeg paa Bredderne af Tiissø $^{23}/_{647}$.

Paa et Individ, som jeg har fundet ved Flaskekroen, $^5/_{542}$, ere Punkterne paa Siden af Brystskioldet uordnede ligesom hos X. linearis. Brystskioldets bagerste Rand er

desuden rødlig og Følehornenes Rodled er mørk begfarvet, ligesom hos Hovedarten. Jeg bemærker dette fordi jeg hos et meget stort Antal af X. linearis ikke har fundet et eneste med saa mørkt et Rodled; med meget faa Undtagelser er Rodledet hos denne ligesaa lyst, sieldnere noget mørkere, end de følgende Led, men om dette er konstant kan jeg endnu ikke afgiøre.

Endnu har jeg et mindre og meget lyst Individ, der er taget ved Sorø 5/45, som slutter sig til de Foregaaende med Hensyn til det ganske glatte Brystskiold, hvis Punkter paa Siderne forresten ere strøede uden Orden. Følehornene, Benene og Brystskioldets Rande rundtomkring ere rustrøde. Brystskioldet, Brystet, Hovedet og Baglivet ere begbrune, det sidste med røde Segmentrande.

6. *X. linearis:* niger, subæneus, nitidus; capite thoraceque subtilissime strigulosis, illo utrinque subtiliter parce punctulato, hoc seriebus dorsalibus 12-(et ultra)-punctatis, lateribus punctis vagis; elytris piceis, antennis pedibusque rufis. Long. 3½‴.

Erichs. K. 428. 8.

Meget almindelig under Stene, Løv, Mos, i raadne Træstubbe o. s. v., baade paa aaben Mark og i Skove, 2—11. Paa Amager, i Omegnen af Kiøbenhavn, Gjel Skov, Vebek, Hornbæk og mange Steder i Sorø-Egnen.

7. *X. tricolor:* rufo-testaceus, nitidus; capite, thoracis dorso postico abdomineque supra nigro-piceis; capite utrinque subtilissime striguloso et parcius punctato; thorace lævissimo, seriebus dorsalibus 12-punctatis, lateribus punctis vagis. Long. 4‴.

Erichs. K. 427. 7.

Jeg har fundet den nogle faa Gange omkring Kiøbenhavn, oftere ved Sorø i Grydebierg Skov under Mos, Stene, i Stubbe,

4. 8. Paa Hiortenæs og Barnebakken, 5; i Bromme Skov og i Sorø, 6 7.

Leptacinus Er.

1. *L. parumpunctatus:* niger, nitidus, antennis fusco-rufis, pedibus testaceis, elytris fusco-testaceis, angulo apicali pallido; capite utrinque fortiter punctato, thorace seriebus dorsalibus 5—6 punctatis. Long. $2^1/_2'''$. Er. Gen. St. 335. 3.

Jeg har kun fundet den en Gang i Ordrup Krat $^{11}/_6$42.

2. *L. batychrus:* niger, nitidus, antennis fuscis, basi rufis, pedibus testaceis, elytris fusco-piceis, angulo apicali late pallido; capite utrinque crebre punctato, thorace seriebus dorsalibus 12—16-punctatis. Long. $2^1/_3'''$. Er. K. 429. 1.

Temmelig sielden; et Par Stykker fandt jeg i Sorø Akademiehave $^{12}/_8$46, $^{17}/_3$47, og en ved Holsteinsminde i Slutningen af August.

Brystskioldets krogede Siderækker bestaaer af 10—12 Punkter. Dækvingerne ere mørkere eller lysere begbrune, de bagerste Ydrehiørner bleggule, undertiden strækker denne Farve sig over hele Vingespidsen, dog strækker den sig længst frem paa Ydresiden; paa Midten, mere udad mod Siderne, findes tre regelmæsige Punktrækker, hvoraf den midterste har de tætteste og talrigste Punkter; Sømrækken er mindre regelmæsig.

var.? duplo minor, Long. $1^2/_3'''$; thoracis seriebus dorsalibus 9—10-punctatis, lateralibus 7—8.

Foruden de angivne Forskielligheder maa jeg endnu bemærke, at den inderste af de tre Punktrækker paa Dækvingerne er her langt mere uregelmæsig. Farven er den normale for

L. batychrus, og Punkturen paa Hovedet og Bagkroppen er den samme.

Et Individ ved Sorø i August 46.

Anm. L. formicetorum Märkel, der er fanget i Nordsiælland, kiender jeg ikke.

2. Genuini. Erichs.

Staphylinus L. p.

1. *S. hirtus:* niger, hirsutus; capite, thorace abdominisque apice flavo-villosis, elytris fascia postica cinerea. Long. 9—11.

Er. K. 431. 1.

I Regelen ikke almindelig. I Jylland har jeg taget flere i Aadsler om Foraaret ved Aalborg og Lundbykrat; i Siælland ved Hirschholm i Giødning i September. Ved Sorø har jeg fundet den en Gang i Skoven, i store raadne Bladsvampe 9/43. Efter Pastor Carstensens Meddelelse forekommer den ogsaa i Thy, men sielden.

2. *S. maxillosus:* niger, nitidus, elytris fascia cinerea, abdomine cingulo lato medio, inferne toto, superne maculatim cinereo-tomentoso. Long. 6—10‴.

Er. K. 432. 2.

Almindelig i Aadsel, Giødning, træffes ofte løbende paa Marker og Veie og paa smukke Solskinsdage sees den jevnlig flyve omkring. Jeg har fundet den allevegne i den nordlige Del af Jylland, og lige almindelig i Nord- og Syd-Siælland, paa de forskielligste Steder. Af Professor Steenstrup har jeg faaet den fra Island.

3. *S. nebulosus:* niger, tomento fusco nebuloso vestitus, antennarum basi, palpis pedibusque testaceis, his basi late nigris. Long. 5½—8‴.

Er. K. 432. 3.

Ikke nær saa almindelig som den Foregaaende. I Jylland ved Aalborg og paa Morsø. I Siælland ved Hirschholm, Charlottenlund 5/42. Sielden ved Sorø 28/943.

4. *S. murinus:* niger, tomento fusco-æneo nebuloso vestitus, antennis basi testaceis, palpis pedibusque nigris. Long. 4½—6‴.

Er. K. 433. 4.

Ikke sielden. I Jylland ved Aalborg, paa Morsø; fra Syd-Thy har jeg modtaget flere af Pastor Carstensen i Boddum; ved Thisted har jeg selv fundet den. I Nord-Siælland ved Hirschholm, Esrom 6/43, Brede 7; i Syd-Siælland ved Holsteinsminde 8/41, Sorø 8/45. (og 3/48).

5. *S. pubescens:* niger, tomento denso fusco-nebuloso vestitus; ventre argenteo villoso, femoribus annulo testaceo. Long. 5½—6½‴.

Er. K. 434. 6.

Paa sine Steder ikke sielden, i Giødning og paa Marker og Veie. I Jylland ved Aalborg og Lundbykrat. Paa Amager i Februar, ved Kiøbenhavn og paa flere Steder i Nord-Siælland. I Sorø Egnen har jeg endnu ikke fundet den.

6. *S. erythropterus:* niger, opacus, antennarum basi apiceque, elytris pedibusque rufis, scutello maculisque posterioribus abdominis flavo aureo tomentosis. Long. 6—7‴.

Er. K. 434. 6.

I Nordsiælland har jeg ikke truffet denne Art; ved Sorø er den derimod ikke sielden 5, 6; allerede først i April forlader den sit Vinterqvarter og træffes længere hen jevnlig paa Flomstien og Skovveie, eller under Løv. I Juli ved Tuel Sø;

sieldnere i September; henimod Midten af November træffes den i Skovmoser under Mos paa Ællestubbe.

7. *S. cæsareus:* niger, opacus, elytris pedibusque rufis, antennis testaceis, apice fuscis; scutello atro-tomentoso, thoracis margine posteriore maculisque abdominis flavo-aureo-tomentosis. Long. 8—9‴.

Er. K. 435. 7.

var. b: antennis totis testaceis. St. flavicornis Dej.

I Jylland ved Aalborg, i Lundbykrat og paa Morsø. I Nordsiælland er den almindelig allevegne, i Skove, og paa Marker; overvintrer under Mos og i Træstubbe. Ved Sorø har jeg vel fundet flere, dog er den i det Hele ikke almindelig. 4. 5. 6. Almindelig paa Laaland ved Knuthenborg.

Varieteten: ved Fur Sø, Sorø, 4 (i Parring), 5.

8. *S. stercorarius:* niger, opacus, capite thoraceque totis nigro-pubescentibus, antennarum basi, elytris pedibusque rufis, scutello atro-tomentoso, abdomine cinereo-sericeo maculato. Long. 6⅓‴.

Er. K. 436. 8.

Mine Exemplarer ere mindre end St. erythropterus, hvorfra den adskiller sig ved et smalere Legeme, et mere ligebredt Bagliv, kortere Ben og Følehorn og ved de graaskinnende Pletter paa Siderne af Baglivet.

Jeg har kun fundet den to Gange: en Han paa Kirkegaarden i Thisted, ⁸/₃₈, og en Hun i Omegnen af Kiøbenhavn.

9. *S. latébricola:* niger, capite thoraceque supra æneis, fulvescenti-pubescentibus, elytris pedibusque rufis, scutello atro-tomentoso, abdomine cinereo-sericeo maculato. Long. 5½‴ (Erichs.)

Er. K. 437. 10.

Af denne sieldne Art er der, saavidt jeg veed, kun fanget et Individ paa Amager af Hr. pract. Læge Liebenberg,

Ocypus Kirby.

1. *O. olens:* alatus, niger, immaculatus, opacus, supra confertissime punctulatus, subtilissime atro-tomentosus, elytris thoracis longitudine. Long 11—13‴.

Er. K. 439. 1.

Temmelig sielden. I Jylland har jeg fundet den i Thisted i strandede Tobaksblade; det er dog muligt, at de ikke vare indførte med disse, da den ogsaa findes i Syd-Thy og paa Morsø. Længere Syd paa i Landet har Hr. Schjödte fundet den ved Silkeborg. I Siælland har jeg fundet flere ved Hirschholm under store Stene i Folehave Skov $^{18}/_{s}34$. Ved Sorø har jeg taget et Par paa Hiortenæs under Stene ved et Stengjerde, tæt op under Skoven, $^{18}/_{5}47$.

2. *O. cyaneus:* alatus, niger, subopacus; capite, thorace elytrisque supra obscure cæruleis, elytris thoracis longitudine. Long. 9‴.

Er. K. 440. 2.

Den er fundet flere Gange ved Tidsvilde, der nok er det eneste Sted her i Landet, hvor den hidtil er truffen.

3. *O. similis:* apterus, niger, opacus; capite thorace latiore, subquadrato, elytris thorace paulo brevioribus. Long. $6^1/_2$‴.

Er. K. 440. 3.

Jeg har kun fundet en Hun i Kiøbenhavns Omegn.

4. *O. brunnipes:* apterus, niger, opacus; capite rotundato thoraceque nitidis; antennarum basi apiceque pedibusque rufis, elytris thorace multo brevioribus. Long. $5—5^3/_4$‴.

Er. K. 441. 4.

I det Hele ikke almindelig. I Kiøbenhavns Omegn har jeg truffet den i Mængde under Stene ved Svanemøllen $^{4}/_{30}$; desuden paa Skrænterne ved Fur Sø $^{16}/_{334}$, oftere ved Hirschholm. Hidtil er den sielden truffen ved Sorø; $^{4}/_{45}$.

5. *O. fuscatus:* alatus, niger, opacus; capite ovato thoraceque nigro-æneis, nitidis, supra subtiliter et parcius punctatis; elytris thoracis longitudine. Long. 6‴.
Er. K. 441. 5.

Jeg har faaet to Hanner fra Laaland af Hr. Melchior, der har taget dem ved Knuthenborg, den ene i Marts, den anden i Mai 1839. Efter Pastor Carstensens Meddelelse findes den ogsaa i Thy.

6. *O. picipennis:* alatus, niger; capite thoraceque æneis, nitidis, densius subtiliter punctatis, tenue pubescentibus, elytris tarsisque rufo-piceis, abdomine cinereo lineato. Long. 7—8‴.
Er. K. 442. 6.

var. b: elytris nigro-piceis. — St. æneocephal. var. b. Gylh. J. S. 2. 291. 12.

var. c: elytris rufis.

var. d: capite thoraceque nigris, vix æneo-micantibus, elytris nigro-piceis.

Ikke sielden; 3. 4. 5. 6. 8. 9. 11. I Nordsiælland ved Kiøbenhavn, paa Amager, i Gjel Skov, ved Hirschholm; i Sydsiælland ved Nestved, i Sorø Egnen paa Flommen, i Suserup. Den overvintrer under Mos og i Træstubbe.

Varieteterne b og c ere tagne ved Kiøbenhavn; var. d. i Sorø $^{11}/_{44}$.

7. *O. cupreus:* alatus, niger; capite thoraceque carinato æneis, nitidulis, fortius dense punctatis, longius pu-

bescentibus; elytris fuscis, abdomine cinereo-lineato, ore, antennarum basi apiceque, tibiis tarsisque rufis. Long. $4^1/_2$—$6^1/_2$‴.

Er. K. 443. 7.

I Nordsiælland er den ikke sielden ved Hirschholm om Foraaret fra Februar, under Stene ved Gierder omkring Folehave Skov; ligeledes i Gjel Skov og flere Steder omkring Kiøbenhavn. Den synes i det Hele at holde sig mere til Skovegne end den Foregaaende, skiøndt jeg ogsaa har fundet den i aldeles skovløse Egne, f. Ex. paa Amager og paa Markerne omkring Thisted i Thy, $^8/_{38}$. Ved Sorø har jeg endnu ikke fundet den.

8. *O. ater:* alatus, niger, nitidus, antennis apice ferrugineis, capite thoraceque parcius punctatis, elytris thorace longioribus. Long. 8‴.

Er. K. 448. 8.

Meget sielden; hidtil har jeg kun fundet en Hun ved Kiøbenhavn.

9. *O. morio:* alatus, niger, subnitidus, antennis apice ferrugineis, tarsis rufis, capite thoraceque angustiore, medio leviter carinato, fortius dense punctatis, nitidulis; elytris thoracis longitudine. Long. 5—7‴.

Er. K. 444. 9.

Ikke sielden omkring Kiøbenhavn og ved Hirschholm. Ved Sorø træffes den ogsaa jevnlig under Stene og løbende paa Marker og Veie; 3—9; i September har jeg truffet den i Parring.

Philonthus Leach.

* Thoracis dorso impunctato.

1. *P. laminatus:* niger, nitidus; capite, thorace angustiore, thoraceque viridi-æneis, nitidissimis; elytris

viridibus, confertim subtiliter punctatis. Long. 4½—5‴.

Er. K. 446. 1.

Hannens næstsidste Bugsegment er særdeles stort og bedækker det sidste; dette karakteristiske Mærke har den tilfælleds med en anden nærstaaende Art, P. intermedius, der har et større Hoved, ligebredt Brystskiold, stærkere, men sparsommere punkterte Dækvinger; men denne Art har jeg hidtil ikke fundet.

Meget almindelig i frisk Giødning, Aadsler, under Stene og træffes ligesom den Følgende ofte flyvende paa smukke Solskinsdage fra Februar til October. I Thy, Carstensen. Lige almindelig i Nord- og Syd-Siælland.

2. *P. splendens:* niger, nitidus, elytris viriscenti-æneis, thorace lateribus subsinuato, capite magno thoraceque nitidissimis. Long. 4½—6½‴.

Er. K. 447. 3.

Den findes paa samme Steder og næsten ligesaa almindelig som den Foregaaende. I Thy, Carstensen; Laaland, overalt i Siælland, 5. 7. 8.

** Thoracis seriebus dorsalibns 4-punctatis.

3. *P. nitidus:* niger, nitidus, elytris rufis, thorace lateribus subsinuato. Long. 5—6‴.

Er. K. 448. 4.

I Nord-Siælland er den paa sine Steder ikke sielden i frisk Giødning om Høsten og Efteraaret, f. Ex. ved Hirshholm. Ved Sorø har jeg fundet den temmelig almindelig paa Lillemarken og ved Lynge i Slutningen af August. I Thy, Carstensen.

4. *P. aeneus:* niger, nitidus, capite thoraceque nigro-æneis, elytris virescenti-æneis; capite subquadrato, thorace lateribus subsinuato, utrinque leviter impresso,

abdomine subtilius punctato, cinereo-pubescenti. Long. 4—5½‴.

Er. K. 449. 6.

var : elytris pedibusque rufo-piceis.

Ved den mere grønne Farve, der paa Dækvingerne undertiden trækker over i det Kobberbrune, Bagkroppens graa Haarbeklædning og tættere Punktur og ved Hannernes brede Fortarser adskiller den sig fra den Følgende.

Paa sine Steder er den ikke sielden, f. Ex. i Kiøbenhavns nærmeste Omegn og ved Hirschholm. Nogle Stykker har jeg faaet fra Laaland; flere fra Thy, Ved Sorø har jeg ikke truffet den.

5. *P. carbonarius* : niger, nitidus, elytris æneo micantibus, capite subquadrato, thorace lateribus subsinuato, utrinque impresso; elytris confertim et subtilius, abdomine parcius, punctatis, hoc parcius nigro-pubescente. Long. 4—5¼‴.

Er. K. 448. 5.

Mine Exemplarer stemme i Hovedsagen : den mørkere Farve og Hannernes svagt udvidede Fortarser, med Erichsons Beskrivelse; i Haarbeklædningen synes derimod at være nogen Forskiel. Er. angiver denne i sin Diagnose som sort paa Baglivet, og det er i Grunden ogsaa Tilfældet paa mine Exemplarer, skiøndt den i visse Belysninger, især seet forfra, viser sig som graalig; men naar han i sin Beskrivelse ogsaa angiver Dækvingernes Haar som sorte, da er dette ikke saa ubetinget Tilfældet paa mine. Sete forfra, og imod Legemets mørke Farve vise Haarene sig som lyse; imod Lyset vise de sig derimod sorte, især de, der sidde paa Dækvingernes bagerste Rand. Hovedets Form er som hos P. æneus, og varierer i Størrelse, ligesom hos denne. Brystskioldets Form og Dækvingernes Punktur

er som hos P. æneus, og i denne sidste Henseende adskille disse to Arter sig fra P. atratus, hos hvilken Dækvingernes Punkter ere langt sparsommere.

var. b: pedibus piceis, segmentorum ventralium marginibus fusco-testaceis.

St. carbonarius Gylh. J. S. 2. 319. 35.

Den lader ikke til at være almindelig. Ved Kiøbenhavn har jeg fundet en Han; i Sorø Sønderskov $^{16}/_{943}$, 1 ♂; i Grydebierg Skov $^{19}/_{745}$, 1 ♂.

Af Varieteten har jeg kun fundet en lille Han ved Sorø $^{5}/_{56}$; den ene Række paa Brystskioldet har paa dette Individ 4, den anden 5 Punkter.

6. *P. atratus:* niger, nitidus, elytris æneo-viridibus, parcius punctatis, capite orbiculato, thorace minore. Long. 3—4‴.

Er. K. 450. 7.

Mindre end de Foregaaende, hvorfra den især adskiller sig ved det mindre, runde Hoved, og de sparsomt punkterte Dækvinger.

Ikke sielden ved Kiøbenhavn og Hirschholm. I Syd-Siælland almindelig ved Fiurendal $^{8}/_{39}$. Jeg har ogsaa faaet den fra Laaland $^{3}/_{39}$.

7. *P. decorus:* niger, capite ovato thoraceque viridi-æneis, nitidis, elytris confertim subtiliter punctatis, fusco-æneis, opacis, segmentis ventralibus ferrugineo marginatis. Long. 4—5‴.

Er. K. 451. 8.

I Jylland enkelte ved Aalborg; efter Carstensen findes den ogsaa i Thy. Fra Laaland har jeg mange, der ere tagne under Mos og i Træstubbe, $^{11}/_{38}$. $^{3-4}/_{39}$, i Egnen ved Knuthenborg. I Nord-Siælland er den ikke sielden omkring Kiøben-

havn, paa Amager, 6; Charlottenlund, 5; Dyrehaven, 8. Ved Sorø findes den hist og her under Stene om Foraaret, i Akademihaven, Skioldet, Hiortenæs, Feld-Skov, 5.

8. *P. lucens:* niger, capite ovato, thorace angustiore et multo minore, thoraceque nitidis, æneo micantibus; elytris confertim subtilius punctatis, nitidulis. Long. 4½‴.

Mas: tarsis anticis vix dilatatis.

Er. K. 452. 9.

Jeg har kun en Han, der i det Hele svarer til Erichsons Beskrivelse; den afviger kun deri, at den ikke er bredere end en P. politus af samme Størrelse, Dækvingernes Glands synes ogsaa at være noget stærkere end Er. angiver; men da Glandsens Styrke er aldeles som hos P. politus, og Er. for dem begge angiver den som «matt glänzend», saa kan denne Omstændighed ikke tale imod Identiteten. Den ligner forresten P. politus, men Følehornenes Rodled er ganske sort, Farven er i det Hele sortere, Brystskioldet bagtil noget bredere og Hannens Fortarser meget lidt udvidede. I det Hele forholder den sig omtrent til P. politus, som P. carbonarius til P. æneus.

Ved Sorø 4/44.

9. *P. politus:* niger, supra subvirescens, capite ovali, thorace angustiore et multo minore, thoraceque nitidis; elytris confertim subtilius punctatis, nitidulis, antennarum articulo basali subtus testaceo. Long. 4—4½‴.

Er. K. 452. 10.

Almindelig; 2—10; i raadne Træstubbe, Mos og under Stene træffes den tidlig om Foraaret, længere hen træffes den ogsaa ofte løbende paa Jorden; i September findes den almindelig i Kogiødning, og i Frederiksberg Have har jeg paa denne

Tid hyppig truffet den paa Rækværkerne ved Gangene. Den synes i det Hele at være almindeligere i Nord-Siælland end i Egnen ved Sorø. Paa Laaland er den meget hyppig; fra Thy er den mig meddelt af Pastor Carstensen.

10. *P. marginatus*: niger, nitidus, thoracis lateribus pedibusque flavis, capite ovato. Long $3^3/_4$—$4^1/_4$‴.
Er. K. 453. 11.

I Nord Siælland er den særdeles almindelig ved Hirschholm, Skovlyst og den dertil stødende Giel Skov; i Februar træffes den under Mos, Løv og i raadne Træstubbe; med den tiltagende Varme forlader den sit Vinterqvarter og løber omkring paa Jorden; i Midsommerstid har jeg ofte fundet den i Hestegiødning. Ved Kiøbenhavn har jeg ikke seet den saa almindelig. Sparsommere forekommer den ved Sorø, hvor den i September træffes i Skovene i raadne Bladsvampe; ellers har jeg kun fundet den meget tidlig om Foraaret under Stene.

11. *P. umbratilis:* niger, nitidus, capite orbiculato, elytris nigro-æneis, subtiliter confertim punctatis, pedibus obscure testaceis. Long. 3‴.
Er. K. 454. 12.

Mas: tarsis anticis valde dilatatis.

Den ligner i Form P. atratus, men er kun saa stor som P. varius. Hovedet er kredsrundt, lidt smalere end Brystskioldet; Punkterne bagved Øinene store og grove. Palperne og Mandiblerne røde. Brystskioldet for og bagtil lige bredt, lidt smalere end Dækvingerne; Punkterne i Rækkerne grove. Benene brungule, Laarene noget mørkere. Randene af de to sidste Bugsegmenter bredere eller smalere, mere eller mindre tydeligt røde.

var: Elytris fuscescentibus, segmentis ventralibus omnibus rufo-marginatis.

Anm. Ved de brede Fortarser adskille Hannerne sig let fra P. cephalotes, sordidus og fimetarius.

Temmelig sielden. Ved Sorø $^{6}/_{46}$, 1 ♀; paa Parnasset $^{7}/_{846}$, 1 ♀. i Akademihaven $^{17}/_{347}$, 1 ♂.

Af Varieteten har jeg fundet en Han ved Gurre $^{19}/_{741}$.

12. *P. bimaculatus:* niger, nitidus, capite subovato, elytris æneis, macula apicali rufa. Long. 3‴.

Er. K. 454. 13.

Meget sielden. Jeg har kun fundet en eneste Han ved Kiøbenhavn; paa denne udstrækker den røde Plet paa Dækvingerne sig fra Spidsen næsten lige til Roden, saaledes at den bliver smalere fortil og ligger nærmere op til Sømmen end til Sideranden.

13. *P. varius:* niger, nitidus, elytris viridi æneis, capite thorace angustiore, subovato. Long. 3—3½‴.

Er. K. 455. 14.

Dækvingernes Farve er snart mørkere, snart klarere broncegrøn. Hannens Fortarser meget brede, Benene sorte eller sortbrune; paa en Han fra Thy ere Forhofterne røde.

I det Hele ikke sielden. I Jylland ved Aalborg, fra Thy har jeg faaet en Han af Pastor Carstensen. Almindelig i Nordsiælland ved Hirschholm, i Gjel Skov, Frederiksberg Have $^{9}/_{41}$, Charlottenlund $^{5}/_{42}$. Ikke almindelig ved Sorø, $^{4}/_{44}$, paa Lillemarken $^{20}/_{647}$. Fra Laaland har jeg flere.

14. *P. albipes;* niger, nitidus, abdominis segmentorum ventralium marginibus pedibusque testaceis, elytris piceis, crebre punctatis, capite ovato. Long. 2½‴.

Er. K. 457. 16.

Jeg har kun fundet to Hunner, hvoraf den ene er taget ved Kiøbenhavn, den anden i Sorø Akademihave under Løv $^{2}/_{346}$. Paa den ene ere Baglivets Segmentrande baade oven-

paa og nedenunder røde; paa den anden meget mørkere Hun ere kun Bugsegmenternes røde, og Dækvingerne have Metalskiær, den svarer saaledes til P. albipes var. b. Gylh. — I visse Belysninger viser Brystskioldet et svagt Silkeskiær; Bagkroppen er ovenpaa farvespillende. Den ligner P. fimetarius, men den er mindre og har et mindre og anderledes dannet Hoved, og mangler det brede Indtryk i Panden; Dækvingerne ere finere og meget tætterepunkterte.

15. *P. lepidus:* apterus, niger, nitidus, antennarum basi, elytris brevibus pedibusque rufis, capite ovato. Long. $2^1/_2'''$.

Er. K. 457. 17.

Let kiendelig ved sin Farvetegning og korte Dækvinger, under hvilke Hudvingerne mangle.

Sielden. Ved Sorø har jeg fundet en Han $^7/_{44}$.

16. *P. xantholoma:* niger, nitidulus, elytris opacis, margine laterali luteo, abdomine cinereo-lineato, pedibus fusco-ferrugineis; thorace basin versus angustato, capite magno subquadrato minore. Long. $2^1/_2$—$3^1/_4$.

Er. Gen. St. 452. 40.

Det store, næsten firkantede Hoved har store, grove og temmelig talrige Punkter bagved Øinene; Panden har fortil en svagere trekantet Grube og paa hver Side af denne et stort dybt Punkt, og flere mindre ved Øinene. Følehornenes tre Rodled ere tynde ved Roden; det første er det længste, andet kortere end tredie; 4—10 ikke kiendeligt forskiellige i Størrelse; paa intet af mine talrige Exemplarer passer Erichsons Angivelse: «4—10 sensim paulo brevioribus» ganske nøie, da det første af disse Led kun er ubetydeligt længere end de sidste. Brystskioldet er ikke saa blankt som Hovedet. Baglivet

har ovenpaa to tydelige Linier af graahaarede Pletter, og foran hver Plet findes en lille Grube, der er tydeligst paa afgnedne Exemplarer. Imellem de to graa Linier findes endnu en mindre tydelig graalig Midtlinie paa friske Exemplarer.

var. b: thoracis limbo testaceo, elytris rufo-fuscis, margine laterali luteo; abdomine ferrugineo, nigro-subtessulato cinereoque variegato, pedibus testaceis.

P. variegatus Erichs. Gen. St. 453. 41.

Jeg kan næppe nære Tvivl om, at denne Varietet er Erichsons P. variegatus, hvortil han angiver Sicilien som Fædreland. I Farvetegningen stemmer den i Et og Alt med hans Beskrivelse; Følehornenes tredie Led er lidt længere end andet, og 4de—10de Led ere saa godt som lige store, mere afgiort lige-store end hos Hovedarten, og hermed kan Erichsons Angivelse: «articulo 2do et 3tio subæqualibus, 4—10 sæbæqualibus» nok stemme. Større er Afvigelsen i Angivelsen af Punkternes Størrelse over Øinene; Er. angiver dem som svage (obsolete punctatum); paa mine Exemplarer ere de lige saa store som hos Hovedarten. — Punkterne paa Brystskioldet ere lige saa store og dybe som paa Hovedarten; det bagerste synes at være lidt mere fiernet fra 3die, end dette fra 2det; paa et Individ ere dog Punkterne 2. 3. 4. i den høire Række lige langt fra hverandre, medens 3die og 4de i venstre Række ere mere fiernede. Jeg kan derfor ikke lægge synderlig Vægt paa den Forskiel, der skal beroe paa Punkternes indbyrdes Afstand i Rækkerne. Paa mine Exemplarer er det bagerste Punkt ligesaa stort som de andre; Er. angiver derimod dette Punkt som mindre.

Forskiellen mellem denne Varietet og P. variegatus Er. bliver saaledes kun ringe; ere de virkelig identiske, kan jeg dog ikke antage mine Individer for andet end lysere Varieteter af P. xantholoma; mærkelig bliver dog under alle Omstændig-

heder Farvetegningen ovenpaa Baglivet. Paa en mørk, men ren rød Grund ligge tre Rader sorte Punkter, hvoraf Midtrækkens afvexle med Siderækkernes, hvorved Overfladen næsten bliver tavlet. Foruden disse sorte Tegninger findes, ligesom hos Hovedarten, to Rækker graahaarede Pletter og lignende Gruberækker.

Den er ikke almindelig, men hvor den træffes, findes den ofte i Hundredevis, og dette er Tilfældet paa Stranden ved Limfiorden ved Struer ($^{8}/42$), hvor man ikke let kan lette nogen opkastet Blæretang, uden at træffe hele Flokke. Efter Pastor Carstensen skal den ogsaa findes paa Thylands Fiordstrande men mindre almindelig. Paa Nord-Siællands sandede Kyster har jeg fundet den i utrolig Mængde ved Hornbek, Villingebæk og Gilleleie, $^{4}/643$, under tørre opkastede Laminarier og Fucusarter.

Varieteten, 1 ♂, 2 ♀, har jeg fundet i Selskab med Hovedarten ved Hornbæk.

17. *P. cephalotes:* elongatus, niger nitidus, elytris æneis, crebrius profundiusque punctatis; femoribus piceis; tibiis, tarsis segmentorumque ventralium marginibus fusco-ferrugineis; capite magno, orbiculato, thoracis latitudine. Long. $3^{1}/_{2}'''$.

Er. K. 459. 19.

Jeg har kun en Han, som jeg har faaet fra Thy af Pastor Carstensen. Hovedet er fuldkommen saa bredt som Brystskioldet. Dækvingerne ere metallisk sortgrønne, Punkterne temmelig store og tætte, lidt mindre og tættere end hos P. sordidus, større end hos P. fimetarius.

18. *P. sordidus*: elongatus, niger, nitidus, elytris æneis,

parcius profunde punctatis, pedibus piceis, capite suborbiculato, thoracis latitudine. Long. $2^2/_3'''$.

Er. K. 459. 19.

Jeg har kun fundet en Hun ved Sorø i raadne Bladsvampe, ved Andebugten, 10. Dens Bestemmelse er aldeles sikker.

I Sorø Sønderskov har jeg desuden fundet en Han ($^{28}/_{9}43$), som er 3''' lang, meget mørk, navnlig vise de sorte Dækvinger kun ringe Metalskiær, og kun de to sidste Bugsegmenter ere i Randen rødlige; men da den har de for P. sordidus karakteristisk dybt, men sparsomt punkterte Dækvinger, og desuden et stort, næsten kredsrundt Hoved og smale Fortarser, troer jeg ikke, at den kan henföres til nogen anden bekiendt Art.

19. *P. fimetarius:* elongatus, niger, nitidus, elytris viridi-æneis, parcius subtilius punctatis, pedibus testaceis, coxis anticis piceis, capite suborbiculato, thoracis latitudine, fronte inter oculos impressa. Long. 3'''.

Er. K. 460. 21.

Fortarserne ere smale hos begge Kiøn. Bugsegmenterne ere røde i Randen, det Sidste ganske rødt. Dækvingerne ere aabent, men fint punkterte. Hovedet er stort, noget længere end bredt, Siderne næsten parallele; paa begge Sider af den flade Pandegrube ligge to temmelig store Punkter i en Tverlinie.

Meget almindelig, 3—10. I Nordsiælland i Ordrup Krat. 5. 6. Charlottenlund, 5. Ved Sorø er den særdeles almindelig i Slutningen af September i raadne Bladsvampe i Sønderskoven; i Akademihaven er den ligesaa almindelig tidlig om Foraaret under Løv. I Sommermaanederne er den heller ikke sielden.

*** Thoracis seriebus dorsalibus 5-punctatis.

20. *P. ebeninus:* niger nitidus, elytris æneis, pedibus

fusco-piceis, abdomine parcius punctato, capite suborbiculato. Long. 4—4½.

Er. Gen. St. 461. 56. Ph. varians Er. K. 461. 23. var. major.

var. b: minor, Long 2½—3‴, capite minore.

Er. Gen. St. l. c.

var. c: Pedibus fusco-testaceis; magnitudo var. b. St. ochropus Gravh.

Den synes ikke at være almindelig, især Hovedarten og var. c. Af Hovedarten har jeg to Hanner; den ene er funden i Charlottenlund 4/743, den er saa stor som P. atratus og har metalgrønne Dækvinger og er større, omtrent saa stor som P. laminatus ♂. — Var. b. er almindeligere, i Nord-Siælland ved Hirschholm og Gilleleie, 6/43. — Ved Sorø 28/845, i Bromme Plantage 7/943. 10/46. Var. c har jeg fundet ved Kiøbenhavn.

21. *P. corvinus:* niger, nitidus, elytris concoloribus, abdomine supra parcius punctato, capite ovato-orbiculato. Long. 3—4‴.

Er. K. 462. 24.

Paa mine Exemplarer (2 ♂, 4 ♀) er Hovedet forholdsvis smalere og noget længere end hos P. ebeninus, Hiørnerne mere afrundede og det er desuden lidt smalere end Brystskioldet. Dækvingerne ere kulsorte, fint og temmelig tæt punkterte; Baglivets Punktur er mere aaben. Hannens Fortarser ere stærkt udvidede, Hunnens svagere. Tibierne og Tarserne begbrune.

Jeg har kun fundet den ved Sorø 18-28/45, paa Flommen 4/44, ved Christiansminde 8/747.

22. *P. fumigatus:* niger, nitidus, elytris subæneis, pedibus fuscis, tibiis tarsisque ferrugineis, abdomine crebrius subtiliter punctatis, capite orbiculato, tibiis anticis haud spinulosis. Long. 3‴.

Er. K. 463. 25.

Den er saa stor som de mindste Individer af P. corvinus, hvorfra den adskiller sig ved Mangelen af Torne paa Fortibierne, et mere kredsrundt Hoved og ved Brystskioldets Form; dette er fuldkommen saa bredt som Dækvingerne, Siderne næsten ganske rette, ikke afrundede som hos P. corvinus, og fortil er det ikke synderligt smalere end bagtil, Hvælvningen er desuden fladere. Paa den Han, jeg har, er der kun meget svagt Spor til Metalglands paa de sorte Dækvinger. Baglivets Punktur er noget finere og tættere end den Foregaaendes. Fortarserne stærkt udvidede og ligesom de øvrige Tarser lysere rødgule end Tibierne.

Sielden, 1 ♂ fra Laaland, ved Knuthenborg.

23. *P. sangvinolentus:* niger, nitidus, elytris sutura maculaque humerali sangvineis, coxis anticis testaceis, capite suborbiculato. Long. $3^1/_2'''$.

Er. K. 464, 27.

Hist og her i Giødning, langt fra saa almindelig som den følgende Art. Ved Kiøbenhavn, ikke sielden ved Hirschholm og i Rongsted Skov. Sielden ved Sorø $^{22}/_{8}45$.

24. *P. bipustulatus:* niger, nitidus, elytris macula postica sangvinea, capite minore ovato; pedibus piceo-nigris, coxis anticis concoloribus. Long. $3—3^1/_2'''$.

Er. K. 465. 28.

var. b: elytris immaculatis.

Ikke sielden. I Jylland temlig almindelig omkring Aalborg, i Dybdal, Lundbykrat. I Nord Siælland almindelig ved Kiøbenhavn, Hirschholm og i Gjel Skov. — Ved Sorø meget almindelig, 4—11; om Foraaret træffes den i Almindelighed under Stene, om Sommeren og ud paa Efteraaret i Giødning.

Varieteten er sielden, jeg har kun fundet den ved Sorø $^{28}/_{8}45$.

25. *P. varians:* niger, nitidus, elytris macula media sanguinea, coxis anticis testaceis, capite minore, ovato. Long. 3‴.

Er. Gen. A. 470. 70. — Ph. opacus Er. K. 465. 29.

var. b: elytris immaculatis.

Er. K. l. c. var. a.

De forreste Hofter ere sædvanligt begsorte paa Ydresiden, forresten rødgule. Vingerne hvide.

Den er slet ikke sielden. I Jylland ved Holstebro $^{8}/_{42}$. I Siælland ved Hirschholm, paa Amager $^{6}/_{43}$, Ordrup Krat $^{6}/_{42}$. Ved Sorø almindelig, især om For- og Efteraaret, 5. 8. 10. 11.

Varieteten er lige saa almindelig; ved Hirschholm, Sorø, 4. 8. 9. 10.

26. *P. ventralis:* nigro-piceus, nitidus, antennarum basi pedibus cum coxis anterioribus segmentorumque ventralium marginibus testaceis, capite orbiculato. Long. $2^{1}/_{3}$—$2^{2}/_{3}$‴.

Er. K. 468. 32.

Følehornene ere stundom brune, og paa en Han ere de ganske røde, kun lidt mørkere paa Midten; paa samme Han ere kun de to sidste Bugsegmenter rødlige i Randen. — Det kortere Brystskiold adskiller denne Art fra P. vernalis. Vingerne ere hvide. — Paa en Han, taget ved Sorø, $^{10}/_{46}$, har den ene af Brystskioldets Rækker 5, den anden 6 Punkter.

Jeg har kun fundet den enkelte Gange; i Nord Siælland ved Kiøbenhavn $^{7}/_{36}$, i Hirschholm traf jeg den i Selskab med P. discoideus i Mistbænke-Giødning i April. — Ved Sorø har jeg fundet den i Grydebierg $^{18}/_{4}45$.

27. *P. discoideus*: niger nitidus, antennis, pedibus elytrorumque limbo testaceis, capite orbiculato. Long. $2^1/_3'''$.

Er. K. 469. 33.

Jeg har fundet den en Gang i April, i Hirschholm; da saae jeg mange løbe og flyve omkring Giødningesatsen om en Mistbænk.

28. *P. rubidus*: niger, antennarum basi pedibusque piceo-rufis, elytris læte testaceo-rufis, basi summa nigricantibus, capite suborbiculato. Long. $2^1/_2'''$.

Er. Gen. St. 475. 77. — P. dimidiatus Er. K. 467. 30.

Den ligner meget P. fulvipes ved første Øiekast i Farve og Størrelse, men Følehornenes Rodled og Benene ere ikke saa klart røde, men mere brunladne, især de bagerste Laar; omtrent $^1/_3$ Del af Dækvingernes Rod er desuden sortladen. Tarserne ere klart rødgule og Hannens Fortarser ere meget brede.

Af dennne sieldne Art har jeg fundet en Han under en Steen paa Bredderne af Tiis Sø, mod Selchousdal $^{23}/_{647}$; jeg antog den i Førstningen for P. fulvipes, som fandtes paa samme Sted.

29. *P. quisquiliarius*: niger, nitidus, elytris virescentibus, antennarum basi pedibusque ferrugineis, femoribus posticis fuscis, capite suborbiculato. Long. $2^1/_2$—$3'''$.

Er. K. 469. 34.

Bagkroppen er ganske sort, paa Segmentrandene er der ikke Spor af Rødt. I Størrelse ligner den mindre Exemplarer af P. varians og er i Regelen lidt mindre end P. ventralis; fra Begge adskilles den let ved Farven.

Ikke almindelig. I Nord Siælland har jeg kun enkelte

Gange truffet den; ved Kiøbenhavn i Grusgraven ved Falkoner-Alleen $^{21}/_{543}$; Hornbæk $^{6}/_{42}$, Hellebæk $^{31}/_{742}$. Ved Sorø har jeg ikke fundet den, derimod var den meget almindelig under Stene ved Tiis Sø $^{23}/_{647}$.

30. *P. vernalis:* elongatus, niger, nitidus, antennarum basi pedibusque testaceis, elytris piceis, thorace oblongo, capite oblongo-ovato. Long. $2^{2}/_{3}'''$.

Er. K. 470. 35.

Det mere langstrakte Hoved og Brystskiold adskille denne Art fra de Foregaaende. Hovedet er smalere end Brystskioldet, der omtrent er saa bredt som Dækvingerne og fortil næppe smalere end bagtil, med svagt afrundede Sider og en temmelig stærk Hvælvning.

Nogle Gange ved Hirschholm, og i Folehave Skov $^{6}/_{433}$. Enkelte Gange ved Sorø $^{11}/_{847}$, $^{5}/_{47}$.

31. *P. splendidulus:* elongatus, piceus, nitidus, antennis, ore pedibusque testaceis, thorace oblongo, capite ovato-quadrato. Long. 2'''.

Er. K. 470. 36.

Den ligner den Foregaaende, men er meget mindre, Hovedet mere firkantet og Følehornene lysere.

Jeg har kun fundet den ved Sorø, men ikke almindelig $^{14}/_{545}$, 1 ♀, $^{10}/_{546}$, 1 ♀; $^{30}/_{1043}$ i Sønderskoven, 1 ♂.

32. *P. immundus:* niger, nitidus; ore, antennis, pedibus cum coxis segmentorumque ventralium marginibus rufo-ferrugineis, elytris piceis, subæneis; capite ovato, thorace angustiore et multo minore. Long. 3'''.

St. immundus Gylh. J. Sv. 2. 337. 53.

Jeg har kun en Hun, der afviger noget fra Gyllenhals Beskrivelse, da Følehornene ere ganske klart rustrøde, kun ubetydeligt mørkere paa Midten, og Hovedet er smalere end Brystskioldet, dog er dette fortil ikke synderligt bredere; i alt andet stemmer Beskrivelsen.

Den ligner meget Ph. bipustulatus i Størrelse og Form, men Farven er ganske anderledes. Hovedet er noget bredt ægdannet med nogle faa Punkter bagved Øinene, fortil paa Panden staae 4 Punkter i en Tverlinie, 2 ved hvert Øie. Brystskioldet er smalere fortil da Forhiørnerne ere stærkt nedbøiede; Punkterne i Rækkerne ovenpaa ere jevn store. Dækvingerne ere ikke synderligt bredere end Brystskioldet, tæt og fint punkterte, graahaarede. Bagkroppen er ovenpaa sort, iriserende, Punkturen er meget finere, men noget mere aaben.

I Syd-Siælland ved Fiurendal i Begyndelsen af August 1839.

**** Thoracis seriebus dorsalibus 6-punctatis.

33. *P. fumarius:* niger, nitidus, pedibus fulvis, elytris virescentibus, crebre subtiliter punctatis; capite ovato. Long. $3^1/_2'''$.

Er. K. 472. 38.

Brystskioldet viser i somme Belysninger en lys, fin Silkeglands. De meget tæt og fint punkterte Dækvinger have en svag Metalglands. Benene ere klart rødgule med sorte Hofter. Bagkroppen fint, men temmelig aabent punktert, Bugsegmenternes Rande ere rødlige.

Jeg har kun fundet den ved Sorø, under opkastede Rør- og Sivstumper paa Kanterne af venstre Flomsti, hvor jeg traf flere i den første Halvdel af April 1845; desuden træffes den ikke sielden paa andre Steder i April og Mai under Sten, og Mos, f. Ex. i Akademihaven og paa Skioldet.

34. *P. virgo:* niger, nitidus, pedum geniculis tarsisque fusco-testaceis; elytris subtiliter punctatis, capite ovato. Long. $2^3/_4$—$3'''$.

Er. Gen. St. 93. 483.

Tarserne ere undertiden rustgule, men Kloleddet er da i

Regelen brunladent. De større Individer ere noget mindre end den foregaaende Art.

I Nordsiælland har jeg fundet den nogle Gange ved Hirschholm; ved Krogerup ved et Vandhul $^{5}/_{533}$, og samme Dag ved Nykro, paa Helsingørsveien. — Ved Sorø er den temmelig almindelig i den første Halvdel af April, paa Flommen, i Selskab med P. fumarius.

35. *P. micans:* niger, sub- opacus, capite thoraceque nitidis, sericantibus, pedibus testaceis, capite ovato. Long. $2^{1}/_{4}$—$2^{1}/_{2}'''$.

Er. K. 473. 40.

I Farve ligner den P. fumarius, dog er Følehornenes Rodled oftere lysere eller mørkere rødbrunt. Den er meget mindre end denne, i Regelen henved dobbelt saa lille som P. virgo.

I Nord-Siælland er den ikke sielden fra Hirschholm til Helsingør, 4—5. Ligeledes paa Amager. — Ved Sorø er den meget almindelig paa Flommen, paa samme Steder og Tid som de to Foregaaende; desuden i Grydebierg- og Feld-Skov 4. Ved Tiis Sø var den ikke sielden under Stene $^{23}/_{647}$.

var. b: thoracis seriebus dorsalibus 7-punctatis.

Med Undtagelse af den angivne Afvigelse ligner den i Alt de større Exemplarer af P. micans.

I Grydebierg Skov 1 ♀, $^{18}/_{444}$.

36. *P. fulvipes:* niger, antennarum basi, elytris pedibusque læte testaceo-rufis, capite ovato. Long. $2^{1}/_{2}'''$.

Er. K. 473. 41.

Jeg har kun nogle Gange fundet denne smukke Art paa de sandede Bredder af Fuur Sø. Ved Tiis-Sø traf jeg ikke saa faa under Stene paa de stenede Bredder op mod Selchousdal $^{23}/_{647}$.

37. *P. aterrimus:* niger, nitidus, antennis basi piceis,

pedibus testaceis, capite subquadrato, thorace fere æquali. Long. 2‴, raro, ½‴.

Er. K. 476 45.

En af de mindste Arter i denne Slægt. Hovedet er som oftest af samme Brede som Brystskioldet, hos Hannen ofte noget bredere, hos Hunnerne undertiden smalere, noget aflang firkantet. Hannerne have midt paa Panden fortil en fin, dog tydelig Rende. Dækvingerne ere temmelig stærkt og aabent punkterte. Bugsegmenternes Rande begrøde. Benene ere undertiden brunrøde.

var: dilute fusco-testaceus, capite solo nigro. Long. 1½‴.

Den ene af Brystskioldets Rækker har desuden 7, den anden 6 Punkter. Ved Kiøbenhavn 1 ♀.

Hovedarten har jeg sieldnere fundet ved Kiøbenhavn, i Ordrups Krat 6; Charlottenlund, 7; hyppigere ved Hornbæk og Gilleleie i Begyndelsen af Juni 1843. Ved Sorø er den særdeles almindelig, og noget nær den almindeligste af denne Slægt, især tidlig om Foraaret og sildig om Efteraaret. Paa Kanterne af Flomgrøfterne træffes den i Marts, og især i April i overordenlig Mængde under opskyllede Rør- og Sivstumper. Paa Ællestubbene findes den i hundredevis under Mos hele November. Desuden traffes den almindelig under Løv i Akademihaven, 3/46; ved Pedersborg og i Feld Skov, 4.

I Slutningen af August har jeg truffet den under Halm ved Kornhæse ved Holsteinsminde.

***** Thoracis seriebus dorsalibus multipunctatis.

38. *P. punctus:* niger, nitidus, elystris nigro-æneis, thorace lateribus crebre punctato, capite orbiculato, crebre punctato. Long.

Er. K. 477. 47.

Saa stor som de større Individer af P. atratus. Hovedet har mange grove Punkter ved Indresiden af Øinene og bagved

disse, spredte uden Orden; derved og ved de talrige Punkter paa Siderne af Brystskioldet adskiller den sig især fra den Følgende. Punktrækkerne paa Brystskioldet ere temmelig uregelmæssige og bestaae af henved et Dusin Punkter.

Af denne sieldne Art har jeg kun fundet en Hun under en Sten paa Bredderne af Tiis Sø $^{23}/_{6}17$.

39. *P. parumpunctatus:* niger, nitidus, elytris nigro-virescentibus, thorace lateribus et capite orbiculato parce punctatis, pedibus piceis. Long. $3^{2}/_{3}'''$.

Hannens Hoved er fuldkommen saa bredt som Brystskioldet, næsten firkantet; Hunnens nogen mindre og mere kredsrundt. Foruden de sædvanlige 4 Punkter imellem Øinene findes flere temmelig grove bagved disse; de inderste (omtr. 6) ligge i en skraa Linie paa hver Side, støde næsten sammen i Issen og danne derved noget nær en ret Vinkel. I Brystskioldets noget uregelmæssige Punktrækker findes omtrent en Halvsnes Punkter, og omtrent lige saa mange ligge strøede paa Siderne; de ere alle temmelig store. Paa den Han, jeg har, ere Fortarserne ikke kiendeligt udvidede, og ikke «modice dilatati» som Erichson angiver. — Vingerne ere sortladne.

Ogsaa denne Art er meget sielden; jeg har en Hun, der er taget ved Knuthenborg paa Laaland $^{3}/39$, og i dette Efteraar ($^{10}/47$) har jeg fundet en Han ved Sorø, i en raaden Bladsvamp ved Andebugten.

****** Thorax crebre punctatus, linea media longitudinali lævi.

40. *P. cinerascens:* niger, antennarum basi pedibusque obscure testaceis, capite quadrato thoraceque utrinque crebre punctatis. Long. $2'''$.

Er. K. 478. 48.

Almindelig ved Sorø i Mos paa Ællestubbe i den først

Halvdel af November; under vissent Græs, Siv og Rørstumper paa Flomstierne er den meget almindelig i den første Halvdel af April, sparsommere siden og i Juni og September; men uagtet jeg har søgt efter Hunnerne paa Steder, hvor jeg kunde tage en hel Snes Hanner, har jeg hidtil ikke kunnet finde en eneste Hun.

41. *P. sericeus:* lineari-elongatus, niger, opacus, subtiliter cinereo pubescens, antennis pedibusque piceis, capite quadrato thoraceque utrinque crebre, elytris abdomineque subtilissime creberrimeque punctatis. Long. $2^1/_4'''$.

Erichs. Gen. St. 509. 141

Kun Hovedet og Brystskioldet ere noget matglindsende med en overordentlig fin chagrineret Skulptur i Bunden; begge ere desuden paa Siderne tæt, Hovedet fint, men dybt, Brystskioldet endnu finere men svagere, punkterede; deres Midtlinie er uden Punkter, Brystskioldets bagtil lidt ophøiet. Brystskioldet af Hovedets Brede, men smalere end Dækvingerne, omtrent saa bred som $1^1/_2$ Dækvinge; dets Sider ere, sete ovenfra, lige og parallele, men sete fra Siden udvides de temmelig stærkt nedad og danne med Forhiørnerne en temmelig stærk Runding; dets hele Omrids er næsten aflang-firkantet. Dækvingerne ere længere end Brystskioldet og ere tilligemed Baglivet matte, overordentlig fint og tæt punkterte og beklædte med tætte, fine og korte graalige Haar.

Af denne sieldne og udmærkede Art har jeg kun fundet en Han ved Hornbæk, $^4/_6$13.

42. *P. elongatulus:* lineari-elongatus, niger, nitidus; antennis, ore pedibusque læte testaceis, capite subquadrato thoraceque utrinque vage, hoc subseriatim, punctatis; elytris piceis, apice testaceis, distincte punctatis. Long. $1^2/_3'''$.

Er. K. 479. 50.

Den er endnu mindre end Ph. aterrimus og cinerascens, desuden smalere og mere ligebred overalt.

Ved Sorø, ikke almindelig; $^{26}/_{4}45$, 1 ♀; $^{24}/_{5}45$, 1 ♂, 2 ♀.

Heterothops Kirby.

1. *H. dissimilis:* niger, antennarum basi pedibusque testaceis, elytris thoracis longitudine, piceis, apice rufescentibus, capite oblongo-ovato. Long. $1^1/_2$—$1^2/_3$‴.

Er. K. 480. 2. — Staph. subuliformis Gylh. 2 312. 29,

var. b.: thorace elytrisque rufo-piceis.

Ikke almindelig ved Sorø, jeg har en Gang fundet nogle Stykker under Mos paa Ællestubbe ved Flommen, $^{11}/_{4}4$.

2. *H. 4-punctulus:* niger, antennis concoloribus, pedibus piceo-testaceis, elytris thoracis longitudine, nigro-piceis, capite ovato. Long. $1^2/_3$‴.

Er. K. 481. 3.

Den ligner den Foregaaende særdeles meget, dog er Hovedet lidt kortere og Farverne i det Hele mørkere; den skielnes lettest fra denne ved Følehornenes sorte Rodled. Erichson angiver Dækvingernes Farve som ensfarvet sort; paa det eneste Individ, jeg har, er den brunagtig begsort.

Meget sielden. I Ordrup Krat $^{15}/_{5}42$, ♀.

3. *H. prævius*; niger, pedibus antennarumque basi rufo-piceis, capite breviter ovato; elytris, thorace paulo longioribus, fusco-piceis, apice rufescentibus. Long. $2^1/_4$‴.

Er. K. 480. 1.

Den er noget større og bredere end de to Foregaaende og har et bredere Hoved og længere Dækvinger end disse. I Farve ligner den mest H. dissimilis, men Benene og Følehornenes Rodled ere mørkere, begrøde; Dækvingerne ere derimod

noget lysere, begbrune med rødlig Spids. Baglivets Segmentrande ere ligesom Spidsen røde.

Jeg har kun seet en Hun, som Pastor Carstensen har sendt mig fra Thy.

Xantholinini sp. 13.	
1. Othius	3
2 Xantholinus	7
3 Leptacinus	3
Genuini. sp. 63.	
4 Staphylinus	9
5 Ocypus	9
6 Philonthus	42
7 Heterothops	3
	76.

Sorø, Juli 1847.

Tillæg.

Xantholinus fulgidus: enkeltvis i Bromme Skov $^{1}/_{8}48$ og i Sorø Akademihave $^{5}/_{8}48$ og $^{5}/_{5}49$.

Staphylinus hirtus: paa Sorø Lillemark var den meget almindelig midt i Mai 1848 i Kogiødning, det overveiende Antal var Hunner.

Ocypus cupreus har jeg nu truffet i Sorø, i min Have, i Slutningen af April 49.

Philonthus (6) atratus. Ved Tiis Sø $^{11}/_{6}48$. 1 ♂; ved Sorø $^{5}/_{6}48$. 1 ♂; i Akademihaven $^{15}/_{4}49$. 1 ♀. Variet. cærulescens Boisd. et Lacord. paa Flommen ved Sorø $^{10}/_{5}48$. 1 ♂.

Philonth (11) umbratilis; senere har jeg fundet en Hun ved Sorø $^{17}/_{4}18$.

Philonth. (16) xantholoma. Ved Havet nedenfor Veirhøi enkelte $^{10}/_{6}48.$; under Stevns Klint flere $^{6}/_{7}48$; enkelte under Møens Klint $^{7}/_{7}48.$

Philonth. (18) sordidus; senere har jeg igien fundet en Hun ved Sorø paa samme Sted $^{30}/_{9}48.$

Philonth. (20) ebeninus. Hovedarten tilligemed var. b fandtes $^{1}/_{8}48$ ved Sorø paa Bakkerne mellem Bromme og Tersløse. Var. b er senere oftere fundet, f. Ex. paa Flommen ved Sorø $^{5}/48$, ved Lellinge $^{5}/_{7}48.$

Philonth. (27) discoideus findes af og til ved Sorø; i min Have $^{18}/_{8}48.$ 1 ♀, 1 ♂; i Akademihaven ved Mistbænkene $^{15}/_{4}40.$ 1 ♂, paa en Mur $^{28}/_{4}49$, ♀.

Philonth. (28) rubidus. Af denne Art fandt jeg 1 ♂, 1 ♀ under Tang paa Stranden nedenfor Møens store Klint, $^{7}/_{7}48.$

Philonth. (29) quisquiliarius. Paa Stranden under Stevns Klint $^{6}/_{7}48.$ 1 ♀; under Møens Klint $^{7}/_{7}18.$ 5 ♂, 2 ♀.

Philonth. (30) vernalis. I Midten af April 49 var den meget almindelig i Sorø Akademihave ved Mistbænkene; de fleste vare da nyelig udviklede.

Philonth. (31) splendidulus. Senere har jeg fundet en Han i Suserup $^{24}/_{8}48.$

33. Philonth. nigrita: nigerrimus, nitidus, thorace parum griseo-sericante; elytris subtiliter confertissime punctatis; capite ovato. Long. 3—$3^{1}/_{3}$‴.

Er. K. 471, 37.

Lidt mindre end Ph. fumarius. Knæleddene og Tarserne mørk brune. Hannens Fortarser meget brede.

Ved Sorø synes den at være sielden; paa Flommen har jeg fundet 1 ♂ $^{2}/_{4}45$ og 2 ♀ $^{16}/_{4}48$ i Selskab med Ph fumarius.

Philont. (33) fumarius har været meget almindelig paa Flomstierne under vissent Græs i April 1848—19.

Philonth. (36) fulvipes: $^{11}/_{6}48$ fandt jeg den i stor Mængde ved Nordenden af Tiis Sø, mellem Beks Kro og Udløbet af Halleby Aa; den træffes der paa Sandet, men hyppigst under Smaastene i Selskab med Flokke af Pæderus ruficollis og Omophron limbatum. Senere fandt jeg igien nogle, i samme Selskab og under lignende Forhold, ved Nordenden af Tjustrup Sø, $^{24}/_{6}48$.

Philonth (41) sericeus. Senere har jeg fundet 4 Hunner paa Havstranden nedenfor Veirhøi, $^{10}/_{6}48$, og en Han *under Tang* paa Stranden under Møens Klint, $^{7}/_{7}48$.

Bilag K.

Oversigt over de danske Snudebiller, forsaavidt de ere komne til min Kundskab at være fundne her i Landet.

Af

Fr. Jacobsen.

Følgende Oversigt grunder sig for størstedelen paa mine egne lagttagelser; nogle Arter ere optagne af Hr. Schiödtes »Beretning om Resultaterne af en i Sommeren 1838 foretagen entomologisk Undersøgelse af det sydlige Siælland, en Del af Laaland og Bornholm.» Hr. Pastor Carstensen i Boddum i Thy har ogsaa beriget nedenstaaende Fortegnelse med flere Arter, som han har meddelt mig, og endelig ere ogsaa de Arter optagne, som Prof. Steenstrup samlede paa sin Reise i Island.

For tillige at angive de Egne, hvori Arterne ere fundne, har jeg føiet Bogstaver til Artsnavnet, saaledes at J. betyder Jylland; J. T. Thy; S. den nordlige og østlige Del af Siælland; SS. Syd-Siælland og nærmest Egnen omkring Sorø; F. Fyen; A. Amager; L. Laaland; Fl. Falster; B. Bornholm. Et vedføiet v betegner desuden at Arterne ere almindelig; p at den findes hist og her uden at være almindelig; r sielden; r. r. meget sielden; p. v. hist og her almindelig; v. v. meget almindelig.

Anthribides. Schhr.

1. Platyrhinus latirostris Schh. S. p.; SS. r.
1. Anthribus albinus Lin. L. r. r.
1. Brachytarsus varius. Schh. Fbr. SS. p. v.

Bruchides. Schhr.

1. Bruchus Pisi Fbr. *)
2. B. granarius Lin. S. v.; S.S. v.
3. B. Loti Payk. S. Schjødte.
4. B. Cisti Fbr. L. Fl. Schdte.

Attelabides Schhr.

1. Apoderus coryli Fbr. S. v.; SS. v.; L. v.
2. A. avellanæ, efter O. Müll., prodr. Z. D.
1. Attelabus curculionoides Fbr.; efter Angivelse i ældre Samlinger; for Rigtigheden kan jeg ikke indestaae.
1. Rhynchites Betuleti Fabr. S. v.; SS. p. **).
2. R. Populi Schdte.
3. R. Bacchus L. skal være funden ved Skovsborg af Hr. C. Drewsen.
4. R. cupreus Lin. S. p.; SS. p.
5. R. æquatus Lin. S. p.
6. R. Alliariæ Lin. S. v.; SS. v.
7. R. nanus Payk. S. v.; SS. v.; J. p.
8. R. Betulæ L. S. v.; SS. v.; L. v.
9. R. megacephalus Schhr. J. Schte.

Apionides. Schhr.

Apion Hrbst. *A. rostro subulato.*

1. A. Pomonæ Fbr. S. r. r.
2. A. subulatum Kirby. SS. r.
3. A. sp.? SS. r.
4. A. Craccæ. Lin. S. p. (♀); SS. p. (♀). — B. Schte.

---

*) I Kiøbenhavn har jeg seet den i gule Ærter, maaske indført med disse.

**) Jeg har taget den nogle Gange i Parring, og det har vist sig, at det er Hannerne, der have Torne paa Thorax.

B. rostro cylindrico.

a. Antennis basalibus. — 1. pedibus nigris.

5. A. Loti Gylh. SS. r.
6. A. atomarium Gylh. J. r. r.
7. A pubescens Kirby. J. r.
8. A. confluens Kirby S. r. r.; SS. Schte.; J. T. Carstens.
9. A. brevirostre Hrbst. S. r. r.
10. A. æneum Hrbst. S. p.; SS. v. L.
11. A. penetrans Germ. SS. r. r.
12. A. basicorne Illig. J. r. r.
13. A. Onopordi Kirby. A. v.
14. A. carduorum Kirby S. p.; A. p.; SS. r.; J. T. Carstensen; B. Schte.
15. A. radiolus Kirby S. v.; SS. v.

2. *pedibus pallidis*

16. A. vernale Herbst. A. p.; S. p.; J. p.
17. A. rufirostre Fabr. A. p.; SS. v.
18. A pallipes Gyllh. S. p.

b. Antennis mediis. 1. pedibus pallidis.

19. A. Viciæ Payk. S. p.; SS. v.; J. v.; J. T. Carstens.
20. A. varipes Schupp. S. p.; SS v.
21. A. apricans Hrbst. S. v.; SS. v.; L. F. v.
22. A. flavipes Hrbst. S. v.; SS. v.; J. v.; L.
23. A. æstivum Germ. S. v.; SS. p.; J. p.
24. A. assimile Kirby. J. r.; J. T. Carstens.; SS. r.
25. A. nigritarse Kirby. SS. rr.; Tiis Sø. r.; F. r.
26. A. miniatum Schr. S. p.; SS. p.
27. A. frumentarium Gylh. S. p. v.; SS. r.; J. p.; J. T. Carst.

2. *pedibus nigris.*

28. A. seniculus Kirby. J. rr.; SS. p.

29. A. Loti. Kirby. S. p. v.; SS. r.

30. A. sp.? A. r. r.

31. A. modestum Germ. S. r. r.

32. A. humile Germ. S. v.; SS. p.

33. A. sp. SS r.

34. A. Sedi Germ. S. v.; SS. v.; J. p.

35. A. superciliosum Glh. J. r. r.

36. A. sp. — J. Morsø r.

39. A. marchicum Hrbst. S. p.; J. v.

40. A. detersum mihi A. rr.

41. A. affine Kirby. A. r.r.

42. A. notatum mihi. J. Holstebro. rr.

43. A. virens Kirb. S. p.; SS. v. — J. J. T. p.; *L.* B. Schte.

44. A. Astragali Kirby. S. p.; SS. v.

45. A. cribratum mihi. A. r.

46. A. unicolor. S. r.

47. A. Gyllenhalii Kirby. SS. p.; J. Morsø p.; Holstebro p.

48. A. aethiops Hrbst. S. v. v.; SS. p.; J. v.; J. T. Carst.

49. A. Ononis Kirby. S. p. v.; SS. p. v.

50. A. Ervi Gylh. ♂♀. S rr.; SS. p. r.; Møen v.

51. A. vorax Germ. S. v. v.; SS. p. v.

52. A. Spartii Kirby. S. r.

53. A. foveolatum Kirby. SS. r.

54. A. columbinum Germ. S. p.; J. p. — *var.* antennis basi testaceis SS. r. r.; J. r.

55. A. intrusum Gylh. SS. Schte.; J. r. — *var.* antennis basi testaceis SS. r. r.; J. r.

56. A. Pisi Fabr. J. Holstebro r. r.

57. A. punctigerum J. T. Carstensen.

58. A. suspiciosum mihi. J. Holstebro r. r.

59. A. Sorbi Hrbst. S. p.; SS. p. v.

60. A. dispar Germ. S. rr.; SS. r. r.
61. A. ebeninum Germ. SS. r. r.

Rhamphides Schrr.

1. Rhamphus flavicornis Clairv. S. rr.; SS. Schte. Sorø p. v.; J. T. p. v.; J. Holstebro p.

Brachyderides Schhr.

1. Cneorhinus geminatus. L. Schhr. S. v.; SS. p. v.; J. J. T. Carstensen.
2. C. exaratus Schhr. J. T. Carstensen.
1. Strophosomus Coryli Lin. Schh. S. v. v.; SS. v.; J. v. J. T. Carstens. L.
2. Str. faber. L. Schrr. S. r.; SS. p.; J. p.
3. Str. limbatus Fabr. J. p. v.; Skagen Schte.; Holstebro, flere; Thy, Carstens.
4. Str. squamulatus Fabr. Skagen Schte. v.
1. Sciaphilus muricatus L. Schhr. S. p. v.; SS. v.; J. T. Carst.
1. Tanymecus palliatus. L. Schhr. S. r. r. ved Kiøbenhavn; B. Dr. Krøyer.
1. Chlorophanus viridis L. Schhr. angives som dansk af O. Müller prodr. Z. Dan. og Fn. Fridrdal.
1. Brachyderes incanus L. Schhr. angives som dansk af O. Müller ib. og Fn. Fridrdal.
1. Sitones griseus L. Schhr. I. Skagen Schte.
2. S. Lineellus Bonsd. S. r.; SS. p.; J. T. Carstens.
3. S. 8-punctatus Germ. S. v; J. p. v.; J. T. Carstens.
4. S. lineatus L. S. v.; SS. v; F. v.; J T. Carstens.
5. S. elegans Schhr. Schte. p.
6. S. discoideus Meg. — SS. r. r.
7. S. ambiguus Gylh. Schhr. S. p.
8. S. sulcifrons Thunb. S. r.; SS. r.; J. p.; J. T. Carst.; L.

9. S. crinitus Oliv. SS. r. r.

10. S. hispidulus. S. p. v.; SS. p. v.; J. p.; J. T. Carst. L.

1. Polydrosus undatus Fbr. S. v.; SS. r.

2. P. fulvicornis Fbr. angives som dansk af Müller prodr. Z. D. — C. fasciatus.

3. P. cervinus L. S. r.; SS. r.

4. P. sericeus Schall. SS. p.: L. p.*)

5. P. micans Fabr. S. p. v.; SS. v.**).

Cleonides. Schhr.

1. Cleonus glaucus L. Schhr. S. p.; SS. p.; J. T. Carstens.

2. Cl. sulcirostris L. Schhr. S. v.; SS. v.; J. v.

3. Cl. trisulcatus Hrbst. S. r.; SS. p.

4. C. nebulosus L. efter Carst. i Thy.

1. Bothynoderes albidus L. Schhr. S. p.; SS. r.; J. p.

1. Gronops lunatus L. Schhr. J. T. Carst. r. r. — var. b Schhr. S. r. r

2. G. elevatus Fbr. Efter Schönherr skal den være funden i Siælland.

1. Liophloeus nubilus L. Schhr. S. p.; SS. v.; L.

1. Barynotus obscurus L. Schhr. S. v. v.; SS. v. v.; J. T. Carstens.

2. B. Bohemanni Gylh. S. r.; SS. r.

3. B. Schønherri. J. T. r. r. Carst.! Island, Prof. Steenstrup, p!

---

*) Hannen har jeg oftere seet i Parring med Polydr. micans og kun med den. Jeg har et Par bredere og førere Individer der mangle de lange Haar paa Bagtibiernes Indreside; de ere maaskee Hunner til P. sericeus.

**) Jeg har hidtil kun seet den i Parring med P. sericeus ♂ og Phyllobius argentatus ♂.

4. B. Mercurialis Fbr. S. p.; SS. p. var. b. Gylh. Island ved Borgarfjord og Krisuvik, Steenstrup.
5. B. carinatus Müller S. v; SS. p.; L.

Molytides Schhr.

1. Lepyrus colon Lin. Schhr. J. Skagen Schte.
2. L. binotatus Fbr. S. r. r.; Drewsen; SS.*)
1. Tanysphyrus Lemnæ Fbr. Schhr. S. v.; SS. v.
1. Hylobius Abietis. Lin. Schhr. S. v.; SS. v.; L.
2. H. pinastri Gylh. SS. r.
1. Molytes coronatus. L. Schh. S. p. p. v.
1. Phytonomus Rumicis L. Schhr. S. v. v.; SS. v. v.; J. v.
2. P. pollux Fbr. Schhr. S. p.; SS. p.; J. T. Carstens.
3. P. Arundinis Fbr. S. r.; SS. p; Tiis Sø. r
4. P. suspiciosus Germ. Schhr. A. r.; S. p.; SS. p.; J. T. Carst. — var. β Schhr. S. r.; SS p. — var. δ Schh. S. r. — var. ε mihi S. r.; SS. p.
5. P. pedestris Payk. SS. r.
6. P. geminatus mihi. SS. r. r.
7. P. elongatus Payk. S. r.; SS. r. r.
8. P. Viciæ? Gylh. SS r. r.
9. P. murinus Hrbst. S. p.; SS. p.
10. P. variabilis Hrbst. S. r. r.; SS. p.
11. P. Plantaginis Gmel. SS. r.
12. P. Polygoni L. S. v. v.; SS. v. v.; J.; JT. Carst.
13. P. Kunzii Ahr. J. T. Carstens. r. r.!
14. P. meles Fabr. Schhr. S. p.; SS. p. v.
15. P. posticus Gylh. SS. r.

*) Jeg har seet den i en ældre Samling, der skal være samlet i Egnen omkring Sorø.

16. P. dissimilis var. β Schhr. S. r. r.
17. P. nigrirostris Gmel. A. p ; S. p. v.; SS. v. v.; L. J. T. Carst.
18. A. sp.! — SS. r. r.
19. P. punctatus Hrbst S. p.; SS. r.; J. T. Carst.

Phyllobides. Schhr.

1. Phyllobius calcaratus Schhr. S. v. v.; SS. v.; L. v.
2. P. argentatus L. Schhr. S. v. v.; SS. p. v.; J. v.
3. P. maculicornis Gylh. S. v. SS. p.
4. oblongus var. ♀ Schhr. SS. p. v.
5. P. vespertinus Fbr. S. v.; SS. p.; J. J. T. Carstens. L.
6. uniformis Marsh. S. v. v.; S. S. v.; J. T. Carstens. ipse.
7. viridicollis Oliv. S. r.

Cyclomides Schhr.

1. Trachyphloeus scabriculus. L. Schhr. A. p.; S. p.; SS. p. v.; J. T. r. Carst.
2. T. aristatus Gylh. S. r.; SS. r.
3. T. spinimanus Gylh. S. p.; SS p.; Tiis Sø.
4. T. digitalis Gylh. S. r.; SS. r.

1. Omias hirsutulus Fbr. Schhr. S. p.; SS. p. v.; J. T. r. Carstens.

Otiorhynchides Schhr.

1. Otiorchynchus nigrita Fbr. Schhr. S. p.; SS. p.; v. J.
2. O. maurus Gylh. Efter Carstensen skal den være funden i Thy, jeg har ikke seet den derfra; Island v. Steenstrup; Grønland v. H. P. Möller.

3. O. atroapterus De Geer. S. p. v. v.*); J. Skagen Schte.

B. Schte.

4. O. monticola Dej. Schhr.- — C. lævigatus Gylh. Island ved Thingvalle. Steenstrup; Grønland ved Godthaab, Möller.

5. O. picipes Gmel. S. v.; SS. v.

6. O. raucus Gmel. S. v.; SS. v.; J. T. Carstens.

7. O. septentrionis Oliv. Schhr. S. p.; SS. r.; L. p.

8. O. hirticornis Herbst. S. Schte. SS. r.

9. O. ligustici L. Schhr. S. v.; SS. v.; J. v.

10. O. sulcatus Gmel S. p.; J. p.

11. O. rugifrons Gylh. Island. Steenstrup.

12. O. ovatus L. Schhr. S. v. v.; SS. v. v.; J. v.

13. O. sp.! — J. T. Carstens.

Erirhinides. Schhr.

1. Lixus paraplecticus L. S. p. v.; SS. p.

2. L. turbatus SS. r.

1. Pissodes Pini L. S. p.

2. P. notatus. S. Tidsvilde Schte.

1. Thamnophilus violaceus L. Schhr. **)

2. T. duplicatus Gylh. S. Ruderhegn Schte.

3. T. Cerasi Lin. efter Müller Prodr. Z. Dan. SS. r.

4. T. atramentarius Gylh. ♀ — C. carbonarius Müller Prdr. Z. Dan.

5. T. Pruni L. S. p.; SS. p. v.

1. Erirhinus Scirpi Fabr. Schhr. S. p.; SS. r.

2. E. acridulus L. S. v.; SS. v. v.; J. T. Carstens. L.

3. E. Tremulæ Payk. SS. p. v.

---

*) Ved Hornbæk og Villingebæk har jeg fundet den i hundredevis paa den sandede Strand imellem Marehalmen $^{3}/_{6}43$.

**) Jeg har seet den i en ældre Samling med Angivelse fra Siælland.

4. E. affinis Payk. SS. p.

5. E. tæniatus Fbr. S p.; SS. p. v.

6. E. salicinus Gylh. S. r. r.

7. E. majalis Gylh. S. r. SS. r.

8. E. pectoralis Fbr. S. p.; SS. p.

9. E. Tortrix L. S. r.

10. E. Festucæ Payk. S. v.; SS. p.

11. E. Nereis Pak. S. r.; SS. r.

1. Grypidius Equiseti Gmel. Schhr. A. p.; SS. p.

2. G. brunneorostris Fbr. SS. r.

1. Hydronomus Alismatis Marsh. A. v.; S. p. v.; SS. v.

1. Elleschus scanicus Payk. S. Schte.

2. E. bipunctatus L. S. r.

1. Anthonomus druparum L. Schhr., er optaget som dansk af O. Müller i Prodr. Z. Dan. SS. Schdte.

2. A. Ulmi, var. γ Schh. A. r.; S. p.

3. A. pomorum L. S. r.; SS. p. v.

4. A. Rubi Fabr. S. v. v.; SS. v. v.; J. p.

1. Balaninus nucum L. Schhr. S. r.; SS. r. r.; J. r. — Larven er almindelig.

2. B. turbatus Schhr. af en ældre Samling har jeg faaet een, der skal være funden i Siælland.

3. B. Cerasorum Hrbst. S. r.; SS. r. r.

4. B. villosus Fabr. S. r. r.; SS. r. r.

5. B. Brassicæ Fbr. Schhr. S. v.; SS.; v. J. T.

6. B. pyrrhoceras Germ. S. r.; SS. r.

1. Amalus scortillum Hrbst. S. r; SS. r.

1. Tychius 5-punctatus L. Schhr. S. p. r.

2. T. venustus Gmel. S. r. SS. r.

3. T. tomentosus Herbst. S. v.; SS. v.

4. T. picirostris Fabr. S. v.; SS. v.

1. Sibynes primitus Herbst. S. r r.; funden ved Skovsborg af Hr. C. Drewsen; B. Schte.
1. Acalyptus Carpini Hrbst. S. r r. ved Hornbæk; Sorø r.
1. Phytobius velatus Germ. S. p Schte.; Sorø r. r.
2. P. Myriophylli Gylh. L Schte.; S. Drews.; SS. Schte; Sorø r. r.
3. P. leucogaster Marsh. S. p. Schte.; Sorø r. r.
4. P. velaris Gylh. S. p. Schte.
5. P. Comari Hrbst. SS. p. r.
6. P. 4-tuberculatus Gmel. S. p.; SS. p. v; J. T. Carstens. B. Schte.
7. P. 4-cornis Gylh. SS. p. v.; J. T. Carst.
1. Anoplus plantaris Næzén. S. p. v.; SS. p. v.
1. Orachestes Quercus L. Schhr. S. p.; SS. p. v.
2. O. scutellaris Fabr. A. v.; SS. p.
3 O. semirufus Gylh. S. p. Schte.
4. O. Ilicis Gmel. S. r; SS. p v.
5. O. Fagi Lin. S. v. v.; SS. p. v; L.
6. O. Populi Fabr. S. v.; J. p.; J. T. Carst.
7. O. Salicis. L. Schhr.; S. Schte.; Sorø r.
8. O. Rusci Germ. SS. Schte. ipse r.; B. Schte.
1. Tachyerges bifasciatus Fbr. Schhr. S. v.; SS. v.
2. T. stigma Germ. S. p.; SS. p.
3. T. saliceti Fabr. S p v.
1. Trachodes hispidus. L. Schhr. S. r. Roeskilde, Schte.
1. Lyprus cylindrus Payk. Schhr. A. r. r.
1. Bagous binodolus Hrbst. S. Schte.; SS. r. r.
2. B. lutosus Gylh. SS. r. r.
3. B lutulentus Gylh. SS. v. v.*)
4. B. lutolosus Gylh. SS. r. r.**)

*) Af denne Art har jeg fundet mange Individer, der ligne Schönhers var. γ, men som ogsaa have ganske rustrøde Tarser.

**) Jeg har endnu idetmindste 3 Arter til, som jeg ikke har kun-

Baridides. Schhr.

1. Baridius Artemisiæ Fabr. Schhr. S.; Tidsvilde Kjelleruu
2 B. T. album Lin. S. v.; SS. v. v.

Cryptorhynchides. Schhr.

1. Cryptorhyncus Lapathi Lin. Schhr. S. p.; A. p.; SS
r.; J. p.

1. Coeliodes Quercus Fabr. Schhr. S. p. v.; SS. p.
2. C. ruber Marsh. S. p; SS. r.
3. C. rubicundus Payk S. r.; SS. p. v.
4. C. fuliginosus March. S. r. Schte.
5. C. subrufus Hrbst. S. r.
6. C. didymus Fbr. S. v. v.; SS. v. v.; J. v. v.
7. C. Geranii Payk. S. p. Schte.; SS. r.
8. C. guttula Fabr. efter Pastor Carstensens Meddelelse ha
han fundet to Individer i Thy.

1. Acalles ptinoides Marsh. S. r. r. Roeskilde, Schte.

1. Ceuthorhynchus syrites Germ. SS. r.
2. C assimilis Payk. S. v v.; SS. v. v.; J. v. v.; L. ——
var.? minor, pedibus testaceis. L. r. r.
3. C. depressicollis Gylh. S. r.; SS. r.
4. C. Erysimi Fbr. S. r.; SS. r.; J. r.
5. C. carinifrons mihi.**) SS. p. v.
6. C. contractus Marsh. S. v. v.; SS v. v; J. v.

---

net bestemme; en af dem er maaske« B. Frit Hrbst; deeb
ere alle fra Sorø.

**) Den ligner ganske C. Frysimi, men da den har en tydelig Kjølle
paa Baghovedet, og Schønherr i sin Diagnose til C. Erysimii
udtrykkelig siger: «capite postice non carinato», maa jeg an-
tage den for en anden Art. I tredie Hefte af Redtenbachers
Fauna Austriæ, p 379. not. seer jeg, at Han, uagtet denne
Uovereensstemmelse, antager den for C. Erysimi Fbr.

7. C. atratulus Gylh. S. r. r. Hornbæk.
8. C. Cochleariæ Gylh. S. p.; SS. p.
9. C. querceti Gylh. S. Schte.
10. C. apicalis var. β Schhr. A. r. r.; var. γ Schhr. A. r. r.
11. C. floralis Payk. S. v; SS v. v.; J. T. Carst.
12. C. pulvinatus Gylh. SS. Bromme, r. r.
13. C. Ericæ Gylh. S. p. v.; SS. p.; J. v.; B. Schte.
14. C. viduatus Gylh. S. p. r.
15. C. crucifer Oliv. A. p. r.
16. C. litura Gmel. S. p.; SS. p. v.; J. p.; J. T. Carst.
17. C. 3-maculatus Fabr. SS. r. r.
18. C. asperifoliarum Kirby. S. r. r.; SS. Schte.
19. C. Chrysanthemi Müll. J. T. r.! Carst.
20. C. rugulosus Hrbst. efter Carstensen i Thy; Møens Klint r. r.
21. C. figuratus Schhr S. r. r Ordrup Krat.
22. C. melanostictus Marsh. SS. r.
23. C. quadridens Payk. S. p. v.; SS. r.; J. r.; J. T. Carst.!
24. C. marginatus Payk. S. p; J. T. Carst.
25. C. punctiger Meg. S. v.; SS. p.
26. C. quercicola Fabr. SS. r.
27. C. polliniarius Forster. S. v.; A. v.; SS; J. p.; J. T Carst!; L.
28. C. sulcicollis Gylh. S. v. v.; SS; J. p.; J. T. Carst.
29. C. cyanipennis Germ, J. T r. r. Carst.!
30. C. obscurecyaneus Schhr. SS. r. r Suserup.
31. C chalybæus Germ. J. T. r. r. Thisted.
32. C. troglodytus Gmel. S. v. v.; SS. v; v. J. v.
1. Rhinoncus castor Fabr. S v.; SS. v. v.; J. T. Carst.
2. R. bruchoides Hrbst. SS. p. — var. β Schhr. S. r.; SS. var p.; γ Schhr. SS r.
3. R. inconspectus Hrbst. S. v.; SS. v.; J. T. Carst.

4. R. pericarpius Fbr. S. v.; SS. v.; J. v.; J. T. Çarst.
5. R. subfasciatus Gylh. SS. p.; J. T. Carst.!
1. Poophagus Sisymbrii Fbr. Schh. SS. p. v.
1. Tapinotus sellatus Fabr. Schhr. SS. r. r. taget i Kæt-- seren paa en Skoveng ved Sorø.
1. Rhytidosomus globulus Hrbst. Schhr. S. r. r. ved Fre-- deriksdal Kjellerup; Sorø, r. r.
1. Orobitis cyaneus L. Schhr. SS. ved Tuel Sø Schte; J. Skagen Schte; J. T. r. r. Carstensen. — B. Schte.

Cionides Schhr.

1. Çionus Schrophulariæ L. Schhr. S. v. v.; SS. v.; v. L.
2. Ç. Verbasci Gmel. S. p.; SS. r.
3. Ç. hortulanus Marsh. SS. r. r. ved Sorø.
4. Ç. Fraxini De Geer. SS. v.
5. Ç. pulchellus Hrbst. S. p. v.
1. Gymnetron pascuorum Gylh. var. b. S. r. r. — var. elytris nigris, apice rubris. SS. r.
2. G villosulus var β Schhr. SS. r. r. ved Ringsted.
3. G. Veronicæ Germ. Schhr. S. r.; A. p. v. — var. γ Schhr. A. r. — var. δ Schhr. A. v; SS p.
4. G. Beccabungæ L. Schhr. SS. p.
5. G. labilis Hrbst. Schhr. S. p.; SS. p. v.; J. v.
6. G. melanarius Germ. Schhr. SS. r. Sorø.
7. G. noctis Germ. Schhr A. p.; S. p. v.; SS. p.; J.T. p.; Møens Klint v.
8. G. Çampanulæ L. Schr. S. v. v.; SS. v. v; J. v.; J. T. Çarstensen
1. Mecinus pyraster Hrbst. Schhr. SS. r.; J. r. Morsø; J.T. Çarstensen.
1. Nanophyes Lythri Gmel. Schhr. S. v.; SS. v. v.

Rhynchophorides Schhr.

1. Sitophilus granarius L. Schhr. S. p. v.; SS. p.
2. S. Oryzæ L. i Ris.

Tillæg.

Tropideres sepicola. Fbr. Redtbr. SS. r. r.

1. Ap. Pomonæ. Denne Art maa jeg indtil videre udslette af Fortegnelsen; jeg havde et meget slet Exemplar, som jeg tidligere havde bestemt som A. Pomonæ, men da det ved et Tilfælde er blevet ødelagt for mig tør jeg nu ikke indestaae for Artens Forekomst her.

28ª Ap. civicum Germ. SS. r.

34ª Ap. minimum Gylh. B. Scht.

35ª Ap. violaceum. Kirby. J. T. — S. v. SS. v.

45ª Ap. morio Germ. — SS. r.

12. Erirhin. vorax. Fhr. SS. r.

13. Erirhin. bituberculatus Zett. Redtb. — SS. r.

14. Erirhin. scirrhosus Schhr. — SS. r.

7. Balaninus venosus Schhr. Redtb. — SS. r.

5. Tychius polylineatus Germ. Schhr. — Sorø r. r.

2. Sibynes canus Gmel. Schhr. — r. r. Veirhøi.

1. Baridius Artemisiæ Ebr. Jeg har for en Del Aar siden faaet et Par Stykker af denne Art af Hr. Kjellerup under Navn af B. nitens Schhr. og længe antog jeg dem ogsaa for denne Art; men ved Sammenligning med flere Stykker fra Frederikssund og fra Sorø Egnen er jeg nu overbevist om, at de høre til Bar. Artemisiæ Fbr., da Punkterne paa Thorax ere store og dybe og Dækvingerne ere dybt stribede.

33. Ceuthorhanch. pumilio Gylh. p. v. Sorø paa Teesdalia nudicaulis.

34. Ceuth. posthumus Illig. r. r. ib. ib.

35. C. Achilleæ Hellw. Redtb S. r. Sorø p. v.

36. C. perturbatus Schhr. Sorø r.

37 C. arquatus Hrbst. ved Skarrits Sø r. r.

38. C. Rapæ Glh. 4. Sorø r. r.

39. C. pubicollis Schhr. Sorø r. r.

Tapinotus sellatus; paa Bredderne af Bavelse Sø, Syd for Tase Mølle er senere 6—7 Stykker tagne paa Lysimachia vulgaris.

9. Gymnetron carinatus Mihi.

Niger, albo pilosus, tibiis testaceis, antennarum scapo picescente; rostro validiusculo, thoracis longitudine; elytrorum interstitiis seriatim pilosis, carina valida elevata, antice ante medium in interstitiis 5 et 6 incipiente, postice oblique ad angulum apicalem fere ducta; elytris ovatis, ab humeris sensim postice parum angustatis. Long. 1‴. Bromme Skov r. r.

10. Gymnetr. sp

I Farven ligner den G. stimulosus Germ., men er noget mindre end G. melanarius; Dækvingerne ere desuden forholdsvis kortere og bredere, især fortil, end hos denne sidste Art.

	Spec.
Anthribides.	Sp. 4.
1. Platyrhinus	1
2. Anthribus	1
2ª Tropideres	1
3. Brachytarsus	1
Bruchides.	Sp. 4.
4. Bruchus	4
Attelabides.	Sp. 12.
5. Apoderus	2
6. Attelabus	1
7. Rhynchites	9
Apionides.	Sp. 63.
8. Apion	63
Rhamphides.	Sp. 1
9. Rhamphus	1
Brachyderides.	Sp. 25.
10. Cneorhinus	1
11. Strophosomus	4
12. Sciaphilus	1
13. Brachyderes	1
14. Tanymecus	1
15. Chlorophanus	2
16. Sitones	10
17. Polydrosus	5
Cleonides.	Sp. 13
18. Cleonus	4
19. Bothynoderes	1
20. Gronops	2
21. Liophloeus	1
22. Barynotus	5
Molytides.	Sp. 25.
23. Lepyrus	2
24. Tanysphyrus	1
25. Hylobius	2
26. Molytes	1
27. Phytonomus	19
Phyllobides.	Sp. 7.
28. Phyllobius	7
Cyclomides.	Sp. 5
29. Trachyphloeus	4
30. Omias	1
Otiorhynchides.	Sp. 13.
31. Otiorhynchus	13

	Spec.
Erirhinides.	Sp. 76.
32. Lixus	2
33. Pissodes	2
34. Thamnophilus	5
35. Erirhinus	14
36. Grypidius	2
37. Hydronomus	1
38. Elleschus	2
39. Anthonomus	4
40. Balaninus	7
41. Amalus	1
42. Tychius	5
42ª Sibynes	2
43 Acalyptus	1
44 Phytobius	7
45. Anoplus	1
46. Orchestes	8
47. Tachyerges	3
48. Trachodes	1
49. Lyprus	1
50. Bagous	7
Baridides.	Sp. 2.
51. Baridius	2
Cryptorhynchides	Sp. 58.
52. Cryptorhynchus	1
53. Coeliodes	8
54. Acalles	1
55. Ceuthorrhynchus	39
56. Rhinoncus	5
57. Poophagus	1
58. Tapinotus	1
59. Rhytidosomus	1
60. Orobites	1
Çionides.	Sp. 17.
61. Cionus	5
62. Gymnetron	10
63. Mecinus	1
64. Nanophyes	1
Rhynchophorides.	Sp. 2.
65. Sitophilus	2
	Spec. 327.

Sorø, Juli 1847.

Den zoologiske Sections Bilag

L. M. N. O. P. Q. R. S. T

findes bag i Bogen efter den lægevidenskabelige Sections For-
handlinger.

Den pharmaceutiske Section.

Ordfører: Apotheker *Trier* fra Lyngby.
Secretair: Apotheker *Thaulow* fra Christiania.

Første Møde, Onsdagen den 14. Juli.

1. Apotheker *Forshæll* fra Eksjö i Sverrig holdt et Foredrag «Om vådan att ändra godkända läkemedels beredning». Bilag A.
2. Cand. pharmaciæ Mygdal fra Kiøbenhavn: «Om Emulsioner, betragtede i Almindelighed og med speciel Hensyn til de i Pharmacopoea danica officinelle Former af dem». (Dette Foredrag er indrykket i *Archiv for Pharm. og technisk Chemie.* 3die Hefte for 1847.

Andet Møde, Torsdagen den 15. Juli.

1. Apotheker *Forshæll:* «Om en Opiisolution». Bilag B.
2. Apotheker *Møller* fra Christiania: «Om en forandret Tilberedningsmaade af de officinelle Essentser». (Det var især Anvendelsen hertil af Kogning og Digestion tillige, der var Gienstand for dette Foredrag. Sagen foranledigede en almindelig Discussion, hvis Resultat blev, at Bestemmelsen af en saadan Fremgangsmaades Værd nødvendigviis maatte være begrundet paa practiske Forsøg og chemiske Undersøgelser for hver enkelt Essents, hvilke endnu ei forelaae.

Tredie Møde, Fredagen den 16. Juli.

1. Candidat *Mygdal:* «Om Carlsbader-Salt.» (M. paaviste hvilke nærmere Bestanddele, der burde findes i det afdampede Salt, og hvilke af disse, der ikke fandtes tilstede i det paa Rosenborg-Brøndanstalt tilvirkede Carlsbader-Salt. Han angav endelig Forskrifter, hvorefter man selv kunde tilvirke et Salt, der mere nærmede sig det naturlige. Dette Foredrag er aftrykt i ovennævnte Hefte af *Archiv for Pharm. og technisk Chemie*, Side 442—444).
2. Apotheker *Thaulow:* «Om Potio Riveri.»
3. Samme foreviste «Castoreum norvegicum, som var i sin naturlige Forbindelse med nogle ualmindeligt store vesicæ axungiæ castorei.» Han tilføiede Bemærkninger om Forekomsten af Castor fiber i Norge og om Castoreum i Almindelighed. Apotheker Møller foranledigedes herved til at meddele yderligere Oplysninger om dette Dyrestofs Forekomst i Norge.

   Apotheker *Thaulow* forærede det fremviste Exemplar til den danske Apothekerforenings pharmacognostiske Samling.
4) Apotheker *Trier* meddelte «naturhistoriske og techniske Oplysninger om Gutta percha» og fremlagde Prøver af dette nye Naturproduct.
5. Samme meddelte, hvorledes Upasselighed efter Nydelsen af i Eddike nedlagte Grøntsager havde foranlediget ham til at undersøge disse Fabricata fra forskiellige Kilder. Ved Prøven af 8 forskiellige Handlendes Varer fandtes Kobber i 3 af disse, dog i saa ringe Mængde, at heraf neppe kunde befrygtes nogen Fare for Sundheden. Han tilføiede, at han, kort efterat disse Undersøgelser vare anstillede, var bleven opmærksom paa, at den østerrigske Re-

giering havde fundet sig foranlediget til, i hele Monarchiet at lade Forraadene af eddikesyltede Frugter undersøge paa Kobber og derved til at confiscere mange Oplag deraf. Han mente, at det ikke var usandsynligt, at flere Handlende i Østerrige paa Grund af denne Regieringsforanstaltning vilde finde deres Regning ved at udføre deres Forraad af disse Syltetøier, og at der saaledes kunde være Anledning til at have sin Opmærksomhed henvendt paa dem af disse, der i den nærmeste Fremtid vilde blive forhandlede af Detaillisterne i Norden.

6. Samme indledede en almindelig Discussion angaaende et af Directionen for den danske Apothekerforening udarbeidet Forslag til de Forandringer, der formentligen burde foretages med Hensyn til Tilvirkningsmaaden af flere i Pharmacop. danica officinelle, pharmaceutiske og chemiske, Sammensætninger.

Fra Dhrr. *C. Drewsen & T. Hansens* Etablissement for Affinerie og Galvanoplastik i Kiøbenhavn fremlagdes i dette Møde som Prøver Kar af Glas og Porcellain, udvendigt belagte med Kobber. Etablissementets Priiscourant omdeltes mellem de Tilstedeværende.

Fierde Møde, Løverdagen den 17. Juli.

1. Discussionen angaaende de foreslaaede Forbedringer i Pharmacopoea danica fortsattes og sluttedes.
2. Secretairen meddelte Noget om «Aqua chlorata», navnligen angaaende en Fremstillingsmaade, der formentes at give et altid eensformigt og meget varigt Product.
3. Samme: «Om Chemiens Forhold til Pharmacien.»
4. Ordføreren foreviste en Mængde Mønster-Specimina af efternævnte Droguer og meddelte hertil oplysende Bemærkninger:

Radix Choy.

Radix Ginseng.

Radix valerianæ. — Hartzen. — Thyringen. — Holland.

Cortex angusturæ veræ.

Cortex angusturæ falsæ v. spuriæ.

Cortex benzoes.

Folia sennæ. — alexandrina electa — alexandrina cum Cynancho — tripolitana — Aleppo — Mecca med brede og med smalle Blade — ex Indiis orientalibus.

Cacao. — Brasilier — Guajaqvil — Çaraccas — Bahia — Martinique — Trinidad.

Colocynthides i uskrællet Tilstand.

Nuc. moschatæ masculinæ. (Vilde Moskatnødder).

Nuc. saponariæ.

Aloe - hepatica — hepatica vera — Cap — succotrina s. lucida.

Gummi arabicum — albissimum — album — f. f. naturale — nativum — in granis — Mogadore-Babool.

Gummi hederæ, af vild Hedera i Tydskland.

Gummi copal med Skal, fra Africa.

Gallæ. — nigræ min. opt. — Aleppo (grønne og hvide) Abruzzo — Marmorea — Morea — Istria — Smyrna (lysegrønne, hvide og sorte).

Velanider — Smyrna prima — Çaramania — Golf Patrasse — Camatina — Morea.

Ungerske Knopper.

Cera japonica, et Plantevox.

Chinabark. — China flava — Ch. flava dura — — huamalis — Huanoco, i tynde og i tykke Rør.

Ch. Ten eller Jaen — loxa eller coronalis — regia sine epidermide, af første Qvalitet (Calisaye) og af anden Qvalitet — Ch. regia cum epidermide, i tyndere og i tykkere Rør. — Ch. rubra opt. & media —, Ch rubiginosa fra Lima — Ch. rubiginosa regia — Ch. Pitoja sive bicolor. — Ch. Copalchi — Ch. caribæa — Ch. nova.

Coccionella — Honduros prima et media — Zaccatille — Teneriffa.

Dextrin fra preussiske Fabrikker.

Kali bromicum.

Det saaledes Fremviste skiænkedes til den danske Apothekerforenings pharmacognostiske Museum.

Hermed hævedes Møderne i de scandinaviske Naturforskeres pharmaceutiske Section.

Bilag A.

Om vådan att ändra godkända läkemedels beredning.

Af

J. H. Forshæll.

Det händer ofta att när nya riks-farmakopeer utgifvas, gamla godkända beredningar underkastas nya ändringar, oftast och allenast för att åstadkomma ett kemiskt rent preparat. Detta anser jag orätt. För att icke missförstås, får jag nämna, att jag ingalunda hörer till de konservative utan till de framåtskridande; men jag anser såsom en billig fordran för de sjukas väl, äfvensom för den praktiserande läkaren, att innan ändring antages i en farmakope, det ändrade läkemedlet skall med det oförändrade underkastas komparativa försök, på stora sjukhus och af erfarna och skarpsinniga läkare.

Chloretum hydrargyrosum eller kalomel bereddes i de fyra första editionerna af svenska farmakopeen genom sublimation och icke efter Scheeles, ehuru då redan kända, metod, genom fällning, såsom i femte och sjette editionerna. Då den fälles blir den finare fördelad och anses lättare förorsaka salivation. Genom kalomel-ångors inledning i vatten, enligt Jevels metod, erhålles en ännu häftigare verkande kalomel, som af denna orsak icke användes. Med stort missnöje emottogs den i Danska sista farmakopeen upptagna Scheeleska kalomeln och i en edition af den preussiska farmakopeen antogs Scheeles kalomel, men *förkastades* sedan, och i de följande editio-

nerna återtogs den sublimerade. På många svenska apotek, kanhända på de flesta, har den sublimerade användts, reqvirerad från Tysklands kemiska fabriker, och som den kostar ett par riksdaler mindre på skålpundet, så torde man kunna förmoda att flertalet af svenska läkares erfarenheter hvad kalomel beträffar, hufvudsakligen rörer sådan som är *sublimerad* och icke den fällda. Läkare som voro vande vid den sublimerade, hafva klandrat den fälldas för häftiga verkan. Af dessa anledningar vågar man tro att den sublimerade är medicinskt tjenligare, dock bör den tvättas med sprit för att befrias ifrån sublimat.

Man har här tillfälle till den reflexion att kalomel sublimerad, kalomel precipiterad och kalomel beredd genom dess ångors ledning i vatten, har olika medicinsk verkan, ehuru sammansättningen, enligt kemiens nuvarande ståndpunkt, är densamma. Det är således icke likgiltigt i medicinskt hänseende på hvilketdera sättet den beredes, och ett ämne, lika sammansatt, kan således genom beredningssättet få en olika medicinsk verkan. Vi ha i kemien isomeriska kroppar, d. v. s. sådana som ha lika sammansättning, men olika kemiska egenskaper. Vi ha här funnit, att kemiska läkemedel, lika sammansatta och med lika kemiska egenskaper, kunna ha olika medicinsk verkan, och af denna orsak är det som jag önskar få fästa uppmärksamhet derpå att läkemedel, underkastade förändrade beredningar, böra medicinskt pröfvas, förrän de godkännas. Det vore önskligt om sådant antoges såsom allmän regel.

Efter mångåriga strider emellan verldens största kemister om sammansättningen och beredningen af Kermes minerale, har nu svenska farmakopeen, för verksamhetens skull, nödgats antaga en omkring hundrade år gammal beredning deraf; men huru många sjuka ha ej under denna tid varit i mistning af

detta kraftiga medel. Denna olycka hade förekommits om de nya beredningarna på förhand underkastats komparativa medicinska prof. Det händer således att hvad man kunde kalla en kemisk orenhet, utgör ett läkemedels verksammaste beståndsdel, och att bemödandet att erhålla ett kemiskt rent läkemedel icke alltid är förenligt med medicinens bästa.

Såsom ett exempel på att tillblandning efter ett recept, eller den ordning läkemedlen i ett recept upptaga, icke heller är likgiltig, får jag anföra, att om ett och ett halft gran Sublimat och tre gran Opii-extrakt, blandas med ett uns Kalkvatten, fälles gul *qvicksilfveroxid* om sublimatet tages först och opii-extraktet sedan tillsättes; men det fälles smutsgrön, flockig *mekonsyrad quicksilfveroxid* om opii-extraktet löses först och sublimatet tillsättes sedan. Genom allenast olika ordning vid receptets uppsättande, erhålles sålunda, af samma ämnen, ett olika medikament.

Med dessa få exempel, som kunna mångfalldigas, torde jag ha tillräckligt förtydligat min åsigt, som jag härmed får äran underställa Herrarnes upplysta granskning och bedömande, *om vådan att utan medicinsk pröfning ändra godkända läkemedels beredning.*

Bilag B

Om en Opiisolution.

Af

J. H. Forshæll.

Vid medicinska kliniken i Marburg lofordas mycket ett engelskt-ostindiskt medikament, som fått namnet Tinctura opii calcuttensis, och hvilket i Marburg göres af den efter beredning af Laudanum återstående olösta återstoden, hvilken digereras med en vattenlösning af vinsyra. Tinkturen uppgifves vara smärtstillande, och användes emot benvärk, hysteri o. s. v., samt anses hvarken irritera, eller undertrycka någon slags sekretion. Denna beredning torde väl förtjena att hos oss försökas för det lägre pris hvartill den kan beredas jemnförelsevis med priset på Laudanum. Dessutom kunde det ju hända att verksamheten af residuum icke allenast vore lika stor, utan till och med större, såsom händelsen är med återstoden efter beredningen af Tartarus emeticus och Decoctum cinchonæ. Huru härmed sig förhåller tillkommer medicinska erfarenheten att afgöra genom komparativa försök.

Med en ringa korrektion af den något obestämda formeln, som väl bättre uppbure namnet Liquor än Tinctura, blir beredningen följande:

Tinctura opii calcuttensis.

℞. Residui siccati post præparationem laudani liquidi Sydenhami ʒj

et adde

Acidi tartarici ℥ij

in

Aquæ destillatæ ℥x

solutas. Digerantur leni calore per dies quatuordecim, subinde agitando. Liquorem, per chartam bibulam filtratum, in vasis bene obturatis serva.

Den filtrerade vätskan uppgifves vara gulbrun, genomskinlig, lukta starkt af saffran, smaka vämjeligt, reagera för syra och ha en i början syrlig, men efteråt bitter, smak.

Om den använda Residuum laudani är efter Sydenhams komposition, och vi antaga att en femtedel af opium blir olöst, att, ehuru vatten kan utur saffran utdraga nittio procent, denna quantitet likväl icke till fullo är extraherad eftersom Tinctura opii calcuttensis starkt luktar af saffran, samt att Caryophylli och Cinnamomum förlorat föga i vigt, då de i blott lufttorkadt Residuum laudani ej kunna vara så torra som förut; så kommer detta Residuum att hålla ungefär hälften olöst opium. Med antagande af detta, följer deraf att en metron drachma (*μ* ℥j), hvarmed jag förstår en drachma i mått, Tincturæ opii calcuttensis innehåller det i vinsyresolution lösliga utur tre gran (Gr. iij) Residui opii. Antage vi att denna solution är lika lättflytande som Liquor cornu cervi succinatus, så håller en metron drachma (*μ* ℥j) 160 droppar, och således innehålla 50 droppar det *lösliga* utur *ett gran* Residi opii. Efter denna beräkning torde dosis kunna bestämmas.

Skulle uppgiften ifrån Marburg besannas, hvilket vore orätt att utan pröfning betvifla; så vore det ett försök som väl förtjente att göras, huruvida den kraftigaste lösning af Opium ej kunde erhållas, om, vid beredning af Laudanum liquidum och

Tinctura opii, man tillsatte en tiondedel så mycket vinsyra som det använda opium väger. Dessa beredningar kunde bära namnen Laudanum liquidum acidum och Tinctura opii acida.

Den lægevidenskabelige Section.

Første Møde, d. 12. Juli 1847.

Ordfører: General-Directeur *Ekströmer.*
Svensk Secretair: Dr. *Sköldberg.*
Norsk-Dansk Secretair: Licent. *Lehmann.*

Efter adskillige af Ordføreren foreslaaede og af Forsamlingen vedtagne Bestemmelser vedkommende Forretningsordenen, forelæste:

Professor *Conradi*

den af den norske permanente Comitée affattede Betænkning om de endemiske og epidemiske Forhold i Aarene 1844—1846.

Idet vi have den Ære herigiennem at meddele Naturforskerselskabets medicinske Section Resultatet af vore Undersøgelser betræffende de epidemiske og endemiske Forhold i Norge i Aarene 1844, 1845 og 1846, maae vi beklage, at ogsaa denne Gang Udbyttet neppe svarer til de Forventninger, Sectionen ved Nedsættelsen af de permanente Comitéer rimeligviis har næret, og neppe heller til det Arbeide, der med disse Undersøgelser er forbundet. De Forhaabninger, vi ved Fremlæggelsen af vor Beretning ved forrige Naturforskerforsamling tillode os at yttre, ere forstørstedelen forblevne uopfyldte, idet kun et saare lidet An-

tal af vore Læger have indleveret saadanne Beretninger, der have havt specielt Hensyn til det Øiemed, hvori nærværende Comitée er bleven nedsat. Vi have altsaa, for saavidt det efter Omstændighederne var muligt at opfylde det os givne Hverv, maattet hente den største Deel af vore Oplysninger fra de Medicinalberetninger, som det paaligger enhver Læge aarligen at indgive til vort Departement for det Indre. Men uagtet vi ikke uden Tilfredsstillelse maae erkiende, at disse Beretninger i den senere Tid begynde mere og mere at vidne om den vakte videnskabelige Sands hos vore Læger, ere de dog i Almindelighed hverken i deres Plan eller Udførelse af en saadan Beskaffenhed, at de kunne give fuldkommen sikkre Holdepunkter for de af os intenderede Undersøgelser. En væsentlig Mangel ved Sammenligningen af de epidemiske Forhold i Landet er derhos de ubetydelige Oplysninger i meteorologisk Henseende, som have staaet til Comitéens Raadighed. Vistnok maae vi erkiende, at enkelte Læger have lagt for Dagen ogsaa i denne Henseende en Iver og Ufortrødenhed, der fortiener al Anerkiendelse, men Antallet af dem, der ikke alene have fundet Interesse i, men for hvem det endog blot har været muligt at foretage deslige Observationer, har været saa ringe, at man derpaa ingenlunde kan bygge nogen sandsynlig Slutning, mindst i et Land, som vort, hvis store Udstrækning fra Syd til Nord og hvis yderst forskiellige locale og geographiske Forhold betinge en saa paafaldende Forskiellighed i de klimatiske. Vi ere derfor i denne Henseende nødte til at indskrænke os til kun at angive de almindeligste Momenter ved Veirforholdene i de forskiellige Egne, uden at kunne ledsage dem med mere specielle Angivelser.

Aaret 1844.

Om Veirliget i dette Aar vide vi kun at berette, at i Christiania Stift Begyndelsen af Aaret var temmelig kold med

megen Snee, Sommeren i det Hele meget fugtig, Høsten og Slutningen af Aaret ligeledes regn- og stormfuld. Nogenlunde paa samme Maade forholdt det sig i Christiansands Stift. I Bergens Stift vare Veirforholdene ikke ganske sædvanlige, idet Veiret var ualmindeligt stadigt, Sommeren kiølig, Høsten og Vinteren usædvanligt klar og kold. For de øvrige Stifter savnes paalidelige Oplysninger i denne Henseende saa godt som ganske.

Sundhedstilstanden kan for dette Aar over hele Riget ansees for at have været mere end sædvanligt tilfredsstillende. Skulde man kunne angive nogen Sygdomsconstitution som den almindeligt raadende paa et saa vidt udstrakt Terrain, maatte det være den rheumatisk-catarrhalske. Febrilske Affectioner med denne Charakter have nemlig næsten hele Aaret igiennem, men især i sammes Begyndelse temmelig almindeligt viist sig overalt i Landet; naturligviis er dette ogsaa i en vis Grad Tilfældet i ethvert Aar, men vanligviis vise da disse Sygdomme i visse Perioder en mere eller mindre udtalt Tendents til Overgang enten i den adynamiske eller inflammatoriske Retning, som i dette Aar var langt mindre fremtrædende end sædvanligt. Endog de Egne af Landet, hvor de *typhøse Febre* synes at have sine egentlige Arnesteder, nemlig de vestlige Egne langs med Havkysterne, have været mere end sædvanligt befriede derfor, og har der endog paa nogle Steder af og til viist sig enkelte foruroligende Tilfælde, have de dog kun sieldent naaet nogen Betydenhed enten i Heftighed eller Udbredning. Kun i enkelte Dele af Christiansands Stift, navnlig Lyngdal, i Flekkefiords District og i en stor Deel af Stavanger Amt optraadte typhøse Febre i saadant Antal og Udstrækning, at de kunne benævnes Epidemier; men ogsaa i disse Egne vare de hverken meget langvarige eller medførte nogen betydelig Mortalitet. Vi mangle forresten speciellere Angivelser saavel om

de Aarstider, hvori de fortrinsviis viste sig, som om deres særegne Charakter.

I Agershuus Amt og i Christiania By, som er det Sted, hvorom vi naturligviis kunne meddele de sikkreste Oplysninger, var ogsaa Antallet af de typhøse Febre ualmindeligt ringe, fornemmelig i Aarets første Halvdeel. Der indtraf i denne Tid endogsaa det hidtil ganske uhørte Tilfælde, at der paa Rigshospitalet i Christiania i Løbet af 3 Maaneder, nemlig Marts, April og Mai, ikke viste sig et eneste Tilfælde af Typhus. I det Hele indkom der paa dette Sygehuus i Aarets Løb blandt et Antal af henimod 400 Syge 47 Tilfælde af Typhus, af hvilke de 7 komme paa Aarets første, de øvrige 40 paa den anden Halvdeel. Som Modsætning hertil kan anføres, at af 50 Lungebetændelser, der indkom i Aarets Løb, falde 38 paa Aarets første og 12 paa dets anden Halvdeel. Hvis det var tilladt at drage nogen Slutning heraf, maatte det strax falde i Øinene, at den inflammatoriske eller stheniske Sygdomsconstitution var fremherskende i Aarets første Halvdeel, medens den adynamiske giorde sig gjældende i den anden. Dog maa derhos bemærkes, at de catarrhalsk-rheumatiske Affectioner, som temmelig jevnt viste sig i hele Aarets Forløb, vare tilstede i endnu større Antal, end begge de nysnævnte Sygdomme tilsammentagne.

Den eneste bestemt udtalte og til større Strækninger udbredte Epidemie, der i dette Aar viste sig, var *Kighoste*, hvoraf næsten det hele Land til forskiellige Tider og i større eller mindre Grad var hiemsøgt. Dette staaer forøvrigt i fuldkommen Harmonie med den catarrhalske Diathese, der saa tydeligt viste sig giennem hele Aarets Forløb endogsaa i Forbindelse med ellers for den ganske fremmede Sygdomsformer. Tidligst synes Kighosten at have viist sig i den sydlige Deel af Landet, hvor den endog paa enkelte Steder, f. Ex. i Tønsberg, maa antages at have været tilstede fra Slutningen af det foregaaende Aar.

Henimod Foraaret var den udbredt i de fleste Dele af Christiania Stift, og vedvarede her i forskiellig Grad, men dog paa de fleste Steder ganske betydeligt udbredt lige til seent ud paa Høsten. Kun de nordlige Egne af Stiftet, nemlig Østredalen, Guldbrandsdalen og Valders synes at have været ganske befriede for Sygdommen, da den ikke omtales i nogen af de her ansatte Lægers Beretninger. Til Christiansands Stift kom den først længere hen paa Sommeren, og i Bergens og Throndhiems Stifter iagttoges den først i Høstmaanederne, men vedvarede i disse Stifter endnu ved Aarets Slutning. I den sydlige Deel af Tromsø Stift berettes om dens Tilstedeværelse i Slutningen af Aaret, dog kun lidet udbredt; længere mod Nord synes den aldeles ikke at have viist sig.

Uagtet den store Udstrækning, denne Epidemie indtog, og det betydelige Antal Individer, der bleve angrebne af den, var dog dens Indflydelse paa Mortaliteten høist ubetydelig. Næsten overalt beskrives dens Charakter som mild og godartet, om end dens Forløb ikke sieldent var temmelig langvarigt. Forresten indskrænkede den sig ingenlunde til Individer i den barnlige Alder, men angreb ogsaa et ikke ubetydeligt Antal Voxne, ja endog mange Personer af en langt fremrykket Alder, men ogsaa disse, skiøndt deres Kræfter i Almindelighed bleve noget medtagne, overstode mestendels Sygdommen uden videre Besværlighed. Kun i enkelte Dele af Christiansands Stift, navnlig i Farsund og Lyngdal, var Epidemien af en noget alvorligere Natur, og krævede her blandt Børn ikke faa Offere, sædvanligt paa Grund af Complication med inflammatoriske Brystaffectioner. Ogsaa i Flekkefiords District var den af mindre godartet Charakter, dog naaede Epidemien her først i det følgende Aar sin egentlige Høide. Som enkelt Mærkelighed meddele vi en Iagttagelse af Stadslæge Zimmer i Frederikshald, der hos 3 Børn uden nogen mærkelig Foranledning saae Ho-

sten pludseligt ophøre omtrent paa Sygdommens Høide, hvorefter der saa godt som umiddelbart fulgte heftig Feber med flere Gange gientagne Convulsioner. Efter et Vesicatorium paa Brystet hævedes Convulsionerne, og Hosten kom tilhage efter 3 til 5 Dages Forløb.

Om andre epidemiske Sygdomme er der i dette Aar kun lidet at berette. *Strubehoste (Angina membranacea)* viste sig hist og her om Vinteren og Vaaren, vistnok som sædvanligt farlig og dræbende, men indskrænket til et meget ubetydeligt Antal Individer. De fleste Tilfælde forekom i Christiania Stift i Smaalehnene, og i Christiansands Stift i Grimstad og Omegn. *Skarlagensfeberen* forekom ogsaa, men sparsomt, i Agershuus Amt fornemmelig i Christiania med dens nærmeste Omegn og i Drøbak, samt i Smaalehnenes Amt i Frederikshald, Frederikstad og Thunø. I Christiansands Stift viste den sig i Christiansands By og i Flekkefiord. Paa samtlige disse Steder var den af fuldkommen godartet Charakter. Samtidig med samme angives ogsaa fra flere Steder andre Former af exanthematiske Febre at have forekommet, som snart benævnes *Rubeolæ*, snart *Morbilli*; men som hverken med Hensyn til Udbredning eller Farlighed have været af nogen Betydenhed.

Børnekopper ere en Sygdom, der sieldent noget Aar ganske savnes i de nordlige og vestlige Dele af Landet. I indeværende Aar have dog ogsaa disse været sieldnere end sædvanligt, og omtales kun som forekommende i et lidet Antal Tilfælde i Bergens By og nogle Landdistricter i Søndre Bergenshuus Amt, samt i Nordlands Amt i Lofoden, Vesteraalen, Salten og Helgeland.

Aaret 1845.

I Christiania Stift var dette Aars Vintermaaneder meget sneerige med maadelig Kulde, Sommeren temmelig fugtig,

Høsten med meget ustadigt Veirligt. I Christiansands Stift udmærkede Aaret sig ved mere end sædvanlig Fugtighed, hvilket ogsaa synes at have være Tilfældet i Bergens Stift. I Throndhiem vare derimod Vintermaanederne kolde med jevnlig klar Luft. Om de nordligste Dele af Landet haves ingen paalidelige Efterretninger i denne Henseende.

Uagtet ogsaa dette Aar hører til de gunstigere i sanitair Henseende, staaer det dog ikke fuldkommen ved Siden af det foregaaende. Nogen bestemt Sygdomsconstitution kan neppe angives som almindeligt gjældende, uagtet den catarrhalske Charakter endnu paa mange Steder viste sig som fremherskende; men i Forbindelse hermed var en vis Grad adynamisk Tendents øiensynligt mere fremtrædende end i forrige Aar, skiøndt ingenlunde i nogen betydelig Grad. Fornemmelig var dette Tilfældet i Aarets sidste Halvdeel, hvorimod i de første Maaneder som sædvanligt Tilbøielighed til acute Betændelser navnlig i Brystorganerne ligesom trængte hiin noget tilbage; dette Forhold finder fornemmelig Sted i de sydlige og østlige Dele af Landet, medens i de nordlige og vestlige Sygdomscharakteren kun lidet differerer i de første og sidste Maaneder af Aaret, rimeligviis, fordi Forskiellen i de meteorologiske Forhold paa disse Aarstider er langt mindre betydelig i den sidste end i den førstnævnte Deel af Landet. Antallet af *typhöse Febre* var i Christiania By, og saavidt det af Beretningerne kan sees, i hele Stiftet ikke meget større end i foregaaende Aar, hvorimod Mortaliteten i disse Febre i nærværende Aar synes at have været noget større. Noget bestemt numerisk Forhold for hele Stiftet lader sig ikke angive, men ved Rigshospitalet i Christiania, hvor Dødeligheden i Typhus pleier at variere fra 10 til 13 pCt, steg den i dette Aar til henimod 17 pCt., eller 1 Død af 6 Syge. Den abdominelle Form var den hyppigst forekommende, hvorimod den cerebrale foranledigede det største Antal Dødsfald. I Christiansands Stift var

Typhus i det Hele heller ikke meget udbredt; dog optraadte den i Kragerø og i Christiansands By mod Slutningen af Aaret epidemisk og af temmelig alvorlig Charakter, og krævede forholdsviis ikke faa Offere. I Lyngdal og Flekkefiords District, i Stavanger, Ryfylke og især paa Karmøen var Antallet af de af denne Sygdom Angrebne heller ikke ganske ubetydeligt, dog var Sygdommen af mild Charakter, og Antallet af de Døde temmelig ringe. Meget mere udbredt var denne Sygdom i Bergens Stift, hvor i det søndre Amt Hardanger, Søndhordlehn og Nordhordlehn, i det nordre Amt yttre og indre Sogn samt en Deel af Søndfiord vare de Egne, hvor den hyppigst forekom. Omendskiøndt saaledes i den største Deel af Stiftet mere og mindre om sig gribende Typhusepidemier af og til optraadte det hele Aar igiennem, var Dødeligheden dog ubetydelig, da Sygdommen næsten overalt viste en meget mild Charakter. Ingensteds udbredte den sig paa eengang over en større Deel af Stiftet, men angreb et vist Antal Individer i et enkelt eller i et Par Præstegjælde, endte her uden at skride videre fremad, og dannede saaledes i det hele Stift et Antal smaa ligesom for sig bestaaende og afsluttede Epidemier. I adskillige af disse angives det contagiøse Element af flere Læger for at have været tydeligt fremtrædende, uden at dog specielle Data meddeles til at bekræfte denne Angivelse.

Ogsaa i Throndhiems og Tromsø Stifter lige op til den nordligste Deel af Landet har Typhus viist sig af og til til forskiellige Tider af Aaret. Sygdommens Charakter har her været lige saa mild, som i de fleste øvrige Dele af Landet, og Dødeligheden ubetydelig; dens Symptomer og hele Physionomie afviger i disse nordlige Egne i ingen Henseende fra det Sædvanlige.

Af andre epidemiske Febersygdomme forekom *Skarlagensfeber* i lidet Antal hist og her i Christiania Stift; noget hyppi-

gere men aldeles godartet i Christiansands Stift i Grimstad og Lehrsands By. I de andre Dele af Landet synes den ikke at have viist sig; derimod omtales *Mæslinger* i Søndre Throndhiems Amt, i Nordlands og den sydlige Deel af Finmarkens Amt.

Børnekopper viste sig i dette Aar langt almindeligere og mere udbredte end i det foregaaende. Dog synes de ikke at have forekommet hverken i Christiania eller Christiansands Stifter. I Bergens Stift derimod vare de hyppige i Hardanger, Sønd- og Nordhordlehn og endnu mere i Bergens By, hvor de i større og mindre Grad viste sig næsten hele Aaret igiennem, og hvor ikke faa Dødsfald derved foranledigedes. Ved Sygdommens Udbrud i Bergens By blev Revaccination strax foretagen hos et saa stort Antal Personer som muligt, og dette havde aabenbart en hemmende Indflydelse paa Epidemiens Udbredning. Hos de fleste forhen Vaccinerede forløb Sygdommen som modificerede Kopper (Varioloider), og var da sieldent forbundet med farlige Tilfælde. Leilighedsviis skulle vi her meddele, at Stadsphysicus Heiberg i Bergen to Gange har iagttaget Børnekopper forløbende ved Siden af og samtidig med Vacciner. Hos den ene Patient var det de modificerede Børnekopper, som optraadte 10de Dagen efter fuldkommen vellykket Vaccination hos et 17 Uger gammelt Barn, af hvis Pustler der var taget Vaccinelymphe til 4 andre Børn, hos hvem Vaccinerne udviklede sig uden Complication med nogen indre Sygdom. Barnet overstod Sygdommen med temmelig Lethed. I det andet Tilfælde viste sig ligeledes 10de Dagen efter Vaccinationen et Udslag, der udviklede sig til fuldkommne variolæ veræ, som bleve confluerende, og foranledigede den Syges Død.

I Throndhiems Stift forekom kun nogle enkelte Tilfælde af Børnekopper i Sønder Throndhiems Amt. Temmelig udbredte vare de derimod i hele Nordlands Amt, samt i Øst- og Vest-

Finmarken, men uagtet Sygdommens Hyppighed vare Dødsfaldene kun lidet talrige.

Kighoste, som var forrige Aars Hovedepidemie, forekom endnu i dette Aar meget almindelig i forskiellige Egne. I den største Deel af Christiania Stift var den dog saa godt som ganske ophørt, derimod var den udbredt i alle Landdistricter og Byer i Christiansands Stift, og ophørte her først henimod Høsten. Den var i det Hele mild og Dødeligheden ubetydelig. Ogsaa i Bergens og Throndhiems Stifter viste den sig, paa eet Sted mere men paa et andet mindre udbredt, men overalt mild og godartet. I Tromsø Stift iagttoges den ligesom i forrige Aar i den sydlige Deel, eller Nordlands Amt, men omtales aldeles ikke i Beretningerne fra Finmarken.

Struhehoste var i 1845 almindeligere end i 1844. I Christiania Stift var den hyppigst i Smaalehnene, i Budskeruds Amt samt i Jarlsberg og i Laurvig. I Christiansands Stift var den i det Hele sielden, men desto almindeligere i Bergens Stift, hvor den i yttre og indre Sogn anrettede ikke ubetydelige Ødelæggelser. Den herskede her fornemmelig i Februar og Marts Maaned. I den sydlige Deel af Throndhiems Stift og i Nordlands Amt forekom den ligeledes, men langt mindre udbredt.

Som en mere enkeltstaaende og til en engere Omkreds indskrænket epidemisk Sygdom maae vi nævne *Parotitis*, der i Høstmaanederne optraadte i Christiania og dens nærmeste Omegn, og angreb et forholdsviis særdeles betydeligt Antal Individer. Den angreb snart den ene, snart begge Parotides, undertiden ogsaa de øvrige Calivalglandler, foranledigede sædvanligt temmelig heftige Feberphænomener i Begyndelsen, men ofte med megen stor Intumescents af Glandlerne, som ved mindre omhyggeligt Forhold var tilbøielig til at blive chronisk.

Metastaser var ikke sieldne, navnlig til Genitalierne, hvorimod vi aldrig have seet nogen Metastase til Hiernen.

Aaret 1846.

Dette Aar udmærkede sig i Almindelighed taget ved en meget sneefuld Vinter, og ved en overhaands tör og varm Sommer, ligesom ogsaa en temmelig tør Høst. Denne Beskaffenhed af Veirliget var den almindelige over det hele Land, saavidt vore Beretninger derom strække sig.

Sundhedstilstanden i dette Aar var vistnok ingenlunde meget ugunstig, men dog langt mindre god, end i begge de foregaaende. Heller ikke for dette Aar lader nogen bestemt epidemisk Constitution sig angive som almindeligt fremherskende; dog har udentvivl den adynamiske Sygdomscharakter idetmindste paa mange Steder været mere fremtrædende, end det i de sidste Aar har været Tilfældet. I Christiania Stift vare imidlertid de *typhøse* Febre ikke synderlig mere udbredte end i forrige Aar. De Egne, hvor de viste sig talrigst, vare Smaalehnene, Jarlsberg Grevskab, især Svelvigen, Frederiksværn og Kragerø, paa hvilket sidste Sted den fortsattes fra forrige Aar. Sygdommen var dog ogsaa paa disse Steder, det sidste maaske undtaget, i det Hele mild og lidet dræbende.

Anderledes var Forholdet i Christiansands Stift, hvor Sygdommen optraadte ikke alene hos et betydeligt Antal Individer, men ogsaa med en temmelig truende og alvorlig Charakter. Fornemmelig var dette Tilfældet i Christiansands By, hvor den ogsaa allerede var tilstede fra forrige Aars Slutning, men i Begyndelsen af indeværende Aar blev baade heftigere og meer udbredt. I Epidemiens første Tid viste Sygdommen sig næsten fra sin første Begyndelse med heftige Hiernetilfælde, og havde i Almindelighed under sit hele Forløb en fuldkommen udtalt Charakter af Cerebraltyphus. Senere hen i Epidemien kom her-

til jevnligen Affection af Brystorganerne, meest som Bronchitis, ikke sieldent ogsaa som Pneumonie. Antallet af de angrebne Syge angives i Alt til 349 eller 4,2 Procent af Befolkningen; Dødeligheden var henimod 14 pCt. Epidemien ophørte henimod Foraaret. Mindre udbredte vare de typhøse Febre i den øvrige Deel af Christiansands Stift, dog forekom de ikke sieldent ogsaa i Egersund, Flekkefiord, Stavanger og de derom liggende Districter. I Bergens, Throndhiems og Tromsø Stifter vare de ogsaa ingenlunde sieldne, men af mild Charakter og ringe Mortalitet.

Af exanthematiske Febersygdomme synes *Skarlagensfeberen* i dette Aar saa godt som ganske at være forsvunden. *Børnekopperne* vare ogsaa ganske sieldne, og viste sig kun paa enkelte Steder i Bergens Stift, saasom Nordhordlehn og Hardanger, Sønd- og Nordfiord, samt i Bergens By, hvor de endnu vare tilstede i Aarets første Maaneder, men kan ansees for ophørte i Mai Maaned, efter at have vedvaret uafbrudt, om end ikke synderlig udbredt, i næsten halvandet Aar. I Nordland viste de sig en kort Tid om Foraaret i Senjen. En Epidemie af *Mæslinger* optraadte i Begyndelsen af Sommeren i de sydlige Dele af Landet. Den synes først at have begyndt i de vestlige Dele af Christiansands Stift, nemlig i Nedenæs og Raabygdelaget, hvor den herskede fra Vaaren til Høsten og meest udbredt om Sommeren; derfra synes den samtidig at have udbredt sig mod Vesten og Østen, i den første Retning til Lister og Mandals Amt og Stavanger Amt, hvis Grændse mod Bergens Stift den ikke synes at have overskredet; i østlig Retning gik den over i Christiania Stift til Brevig, Skien, Porsgrund, Frederiksværn og Laurvig, samt i Jarlsberg ligetil Svelvigen. Dette synes at være det nordligste Punkt, Epidemien har naaet i dette Aar. I det følgende udbredte den sig derimod betydeligt videre mod Nord og Øst. Den angives i det Hele for at have

været af mild Charakter; kun i Laurvig og i vestre Raabygdelaget synes den at have havt Tilbøielighed til Complication med stærkere inflammatoriske Brystaffectioner.

Samtidig med Mæslingerne og i mange Egne som Forløber for samme viste sig *Strubehosten* temmelig udbredt og bortrivende et ikke ubetydeligt Antal Børn. I Christiania Stift forekom den især i Christiania By, i Hadeland og Land, samt i Hedemarken og Guldbrandsdalen. I Christiania var det i de Tilfælde, der forløb dødeligt, temmelig almindeligt under Sygdommens Forløb at finde membranøse Exsudater paa de bløde Dele i Halsen og Svælget, navnlig paa Tonsillerne. I Christiansand, Flekkefiord, Stavanger og paa Karmøen var Sygdommen ogsaa temmelig udbredt. Ligesaa i Landdistricterne i Bergens Stift. Dødeligheden angives fra de fleste Steder at have gaaet op til 40 à 50 pCt. af de Angrebne.

En Epidemie, der meest passende omhandles efter Strubehosten, er Svælgcroup eller den saakaldte *Diphtheritis*. Det Sted, hvor denne Sygdom havde sin Hovedstation, var Throndhiems Stift, og navnlig Throndhiems By, hvor den i Aarets Løb anrettede betydelige Ødelæggelser. Udentvivl kan dens Begyndelse allerede dateres fra Slutningen af 1845, men først i indeværende Aar vakte den videre Opmærksomhed. Den vedvarede hele Aaret igiennem, men synes at have havt to Culminationspunkter, idet Maanederne Juni og Juli samt September og October leverede det betydeligste Antal Syge. Det hele Antal Angrebne anslaaes lavt ansat til 500 eller 4 pCt. af Befolkningen og Mortaliteten omtrent til 15 Procent, maaskee snarere mere end mindre. Sygdommen optraadte med Feberbevægelser, der sædvanligt lige fra Begyndelsen af viste en tydelig asthenisk Charakter. Sædvanligt efter to Dage kom der stikkende Smerter i Halsen og i Ørene med mørk Rødme og stærk Svulst i de bløde Dele i Svælget. Inden 24 Timer derefter viste sig hvide

Pletter, der næsten bestandig begyndte paa Tonsillen og den nærmest liggende Deel af Velum palatinum, udbredte sig efterhaanden over hele Overfladen af disse Dele, snart med et tykkere snart tyndere membranøst Belæg. Tillige var der stærk, skarp stinkende Secretion fra Næsen, meget stinkende Aande, haard smertelig Svulst i Submaxillarglandlerne. Endte Sygdommen dødeligt, skete det sædvanligt ved Overgang af Inflamation og Exsudation paa Luftveiene; i sieldnere Tilfælde indtraadte Døden langsommere, under stadig Synken af Kræfterne uden suffocative Phænomener. Hovedresultatet af Sectionerne var tykke membranöse Exsudater i Svælget og Luftveiene, i sieldnere Tilfælde hos Börn tynde Exsudater paa Mavens Slimhinde omkring Cardia, og Emollition af Maveslimhinden. Endte Sygdommen gunstigt, fiernedes Membranerne, de tyndere ved at opløses i den rigeligt afsondrede Slim, de tykkere og fastere ved at udstødes i større membranøse Lapper. Sygdommen vedvarede endnu ved Aarets Slutning, men i Aftagende. Den samme Sygdom har ogsaa viist sig, men i langt ringere Antal, paa Toten samt i Bergens By.

Af epidemiske Sygdomme med gastrisk Charakter har Sommer- og Høstmaanederne leveret et ikke ubetydeligt Antal *Cholera* og *Dysenterie*, dog hverken saa talrige eller saa betydelige, at de fortiene nærmere at omtales.

Comitéen har heller ikke undladt at skiænke de endemiske Sygdomme sin Opmærksomhed, og har et af dens Medlemmer i saa Henseende giennemgaaet Medicinalberetningerne for de tre Aar, ligesom ogsaa de faa Beretninger, som enkelte Læger særskilt have indsendt til Comitéen. Dette Arbeide har imidlertid maattet give et endnu tarveligere Udbyte, idet af de endemiske Sygdomme næsten alene findes omtalt i Beretnin-

gerne: *den veneriske Sygdom*, *Radesygen* og *Spedalskheden* og selv disse kun korteligen, da de sielden fra Aar til Aar undergaae store Forandringer. Comitéen seer sig saaledes nødsaget til i sit Referat næsten udelukkende at holde sig til disse Sygdomme. Desforuden nævnes, rigtignok af enkelte Læger, som meer eller mindre udbredte Sygdomme i enkelte Districter dog uden detaillerede Angivelser i saa Henseende: Kiertelsyge, Ormesygdom, Mavekrampe og Fnat.

Denne sidstnævnte Sygdom, *Fnat*, maa forøvrigt ansees for den meest udbredte endemiske Sygdom i hele Norge, da en stor Deel af Befolkningen i flere Fielddistricter saasom i Tellemarken, Valders o. s. v., i mange Aar har været og fremdeles er angreben af samme. Det er sørgeligt at maatte anføre, at disse Mennesker ere blevne saaledes vante til dette Onde, at de kun i sieldne Tilfælde søge Lægens Raad eller skiænke ham et villigt Øre, naar han af egen Drift finder sig foranlediget til at meddele Forskrifter eller Forholdsregler imod det.

For nogle Aar siden skiænkedes saavel fra Medicinalbestyrelsens som fra flere Lægers Side megen Opmærksomhed paa Besvarelsen af det Spørgsmaal: »paa hvilken Maade man bedst kunde udrydde eller indskrænke denne saa almindelig udbredte Sygdom»? men de fremkomne Forslag, hvilke naturligviis som Hovedbetingelser for alle Foranstaltninger maatte nævne Oprettelse af Badehuse og Reenlighed i Almindelighed, mødtes fra Districtslægernes Side med den Indvending, at de efter de forhaanden værende Omstændigheder maatte betragtes for uudførlige. I de sidst forløbne 3 Aar har denne Sag hvilet, og maa saaledes Grunden til, at Beretningerne kun enkeltviis omtale denne Sygdoms Til- eller Aftagen, rimeligviis søges i de kort iforveien giorte frugtesløse Forsøg paa en heldig Løsning af det nysomtalte Spørgsmaal. Skulde den Badelyst, som ellers er saa almindelig i de fleste Lande og som i den senere Tid ogsaa har

giort sig gjældende hos os i en ikke ubetydelig Grad, komme til at trænge ind i vore Fieldegne, kunde maaskee Udsigterne blive bedre for Medicinalbestyrelsen og Lægerne til her at udrette noget.

Flere Oplysninger give, som anført, Beretningerne om den *veneriske Sygdom.* Den findes næsten i alle Amter; kun i hele *Søndre Bergenshuus Amt* synes ingen Syge af denne Beskaffenhed at være forekomne. I flere Amter hører Sygdommen til Sieldenhederne, saaledes i Lister og Mandals, Nedenæs og Raabygdelagets, Nordre Bergenshuus Amt og i Finmarken. De i disse Amter forekomne Tilfælde have for en stor Deel været hos Søfolk, hvilke have medbragt Sygdommen fra fremmede Steder. Hyppigere er den forekommen i Bergens By, Romsdalen, Hedemarken og Smaalehnene. Meest udbredt maa den ansees at have været i Throndhiems By, Nordre- og Søndre Throndhiems Amter, Christians Amt (Valders), Agershuus Amt og i Christiania. De fleste Beretninger stemme dog deri overeens, at Sygdommen i Almindelighed nu viser sig sieldnere end før; kun enkelte omtale en større Udbredelse, saaledes de fra Valders og de fra Throndhiems By og Amter.

I Christiania og Omegn, hvor Sygdommen for faa Aar tilbage var i en foruroligende Grad hyppig, er den nu ved kraftige Foranstaltninger fra det Offentliges Side, idet de tolererede offentlige Fruentimmer regelmæssigen visiteres, betydelig aftaget, dog langt fra i den Grad som kunde være ønskeligt og tillige muligt. Mange Erfaringer om Sygdommens hyppige Udbredelse ved Søfolk have nu ledet til Foranstaltninger, hvilke forhaabentlig snart ville træde i Kraft, for at afværge Smitten fra denne Kant. Mærkeligt er det, at Aaret 1845 i Christiania har leveret langt flere Syphilitiske end 1844 og 1846. I det førstnævnte Aar bleve behandlede paa Rigshospitalet 276, i de tvende andre lige mange, nemlig 175, altsaa 100 Patienter færre

end i 1845. Paa Sygehuset i Throndhiem har dernæst været behandlet det største Antal Syphilitiske i disse Aar, nemlig 182, 183 og 182 Patienter, altsaa et lige stort Antal i de respective Aar.

Om Sygdommen selv og dens Behandling indeholde Beretningerne kun lidet. Vi ville her blot anføre, at der berettes flere Exempler paa de secundære Formers Contagiøsitet, og at der klages over hyppige Recidiver. Behandlingen er i Almindelighed den mercurielle og alene i de primære anvendes tildeels den saakaldte antiphlogistiske Curmethode. Kali hydriodicum bruges meest i de tertiære Tilfælde, dog i den senere Tid, paa Grund af Midlets Kostbarhed, sieldnere. De primære Tilfælde høre forøvrigt til Sieldenhederne paa Landet, da de kun undtagelsesviis der komme under Lægens Behandling. Først naar en heel Familie eller flere ved en eller anden Vagabond ere smittede, opdages Ondets sande Natur og requireres Lægehiælp. Selv i Byerne er saadant ikke sieldent, og Antallet af de secundære og tertiære Tilfælde overgaae i Almindelighed paa vore Hospitaler langt Antallet af de primære.

Radesyge (Theria). Omendskiøndt denne Sygdom ingenlunde er særegen for Norge, antages den dog i Almindelighed der at have sit egentlige Hiem. Man kunde saaledes maaskee vente af Comitéen at erholde nøiagtige Data om denne Sygdoms geographiske Udbredning, dens Af- og Tiltagen m. m. i Landets forskiellige Egne. Comitéen maa imidlertid beklage just her at savne den Paalidelighed i Medicinalberetningerne, som vilde have været nødvendig for at kunne tilfredsstille Fordringerne i saa Henseende. Der findes rigtignok paa Sygelisterne fra samtlige Amtssygehuse under Rubrikken Radesyge (Lepra Theria) anført et større eller mindre Antal af Personer, som have været behandlede for denne Sygdom, ligesom ogsaa de fleste Districtslæger omtale saadanne i deres Beretninger, men Comitéen troer ikke at burde

lægge nogen særdeles Vægt paa disse Referater, da den er bekiendt med Lægernes meget forskiellige Anskuelser om denne Sygdom. Medens nemlig enkelte ansee den for en selvstændig og eiendommelig Sygdomsform, troe andre kun at burde betragte den som degenereret Syphilis, og endnu andre vælge en Middelvei, idet de i de concrete Tilfælde lade Diagnosen være afhængig af Sygeexaminationens Udfald; giver denne nogen Formodning om forudgaaet Syphilis, classificeres Tilfældet som tertiær Syphilis, i det modsatte Tilfælde som Radesyge. Et af Comitéens Medlemmer, Brigadelæge Hjort, betragter som bekiendt Radesyge (Theria) for en eiendommelig Sygdom, som han troer ofte kan compliceres med Syphilis. For faa Aar tilbage var den Formening, at Radesyge var en eiendommelig, ved særegne og andre climatiske, telluriske, diætetiske Forhold fremkaldt Sygdomsform i vort Land, langt mere udbredt iblandt vore Læger end nu. Erfaringen om, at den Symptomgruppe, som antages at charakterisere Radesyge, ogsaa findes, ihvorvel sieldnere, i de fleste andre Lande, at den temmelig hyppigt forekommer hos Personer, hvilke før have været syphilitiske, og endelig, at den veneriske Sygdom i sine secundære og tertiære Former frembyder en betydelig Forskiel, har rystet noget den gamle Tro paa Radesygens specifike, fra Syphilis forskiellige Natur. Striden kan imidlertid ikke ansees for afgiort, og flere Aars nøiagtige Observationer udfordres vistnok endnu for at skaffe Lys i Sagen, men saalænge denne Strid varer, og saalænge under Rubrikken Radesyge (Lepra Theria) paa enkelte Sygelister opføres mangt og meget uden nøiagtig Classification, kunne, som før anført, statistiske Data, samlede af de Materialier, som ene have været Comitéen til Raadighed, ikke anføres og opstilles *for paalidelige*. Comitéen troer imidlertid ikke, paa Grund heraf, aldeles at burde afholde sig fra alle Meddelelser om Sygdommens formeentlige Udbredning i Landet, deels fordi Angivelsen af de

Steder, hvor Radesygen anføres at forekomme hyppigst, maaskee kunde henlede forskende Blikke derhen, deels fordi disse Angivelser kunde tiene til Sammenligninger ved lignende fremtidige Arbeider.

Det største Antal af Radesygepatienter findes saaledes at være behandlet paa Sygehuset i Throndhiems By, nemlig for de respective 3 Aar, 43, 38, 20 (Summa 101) Patienter. Paa Sygehuset i Nordre Throndhiems Amt vare behandlede 19, 42, 11 (82); i Bratsbergs Amt 36, 51 og 31 (118), hvorved dog maa bemærkes, at Lægen ved dette Amts Sygehuus (Dr. med. Munk) udtrykkelig paa Sygelisten anfører, at han betragter Radesygen for en udartet Syphilis, syphilis insontium. Endvidere i Buskeruds Amt, i 1844, 20 Pat. og 1845, 26; i Jarlsberg og Laurvigs Amt respective 13, 20, 17; i Smaalehnenes Amt i 1844 36; i Hedemarkens Amt 12, 5, 3; i Stavanger Amt 12, 9, 7 o. s. v. (See Listen). Fra Agershuus Amt og Christiania By have paa Rigshospitalets Afdelning for Hudsyge kun været behandlede 10, 6 og 10 en betydelig Formindskelse imod forrige Tider, da just herfra anførtes en Mængde saadanne Syge. I det Hele taget angive Lægerne, at Sygdommen nu er sieldnere end før, og kun fra eet Sted, nemlig Vester Namdalen i Nordre Thronhiems Amt, hedder det, at den er i Tiltagende.

Spedalskhed (Elephantiasis Græcorum). Desværre kan Comitéen ikke berette om noget Aftagende af de Spedalskes Antal; thi de fleste Læger fra de Districter, hvor denne Sygdom findes, ere før enige i, at den i de senere Aar udbreder sig meer og meer. Spedalskhedens egentlige Hiem er, som bekiendt, Landets vestlige Søkyst ligefra Stavanger til Nordcap. Fra Sygdommens sydligste Station, Stavanger Amt, berettes saaledes en større Udbredning af denne Landeplage, ligeledes fra Søndre og Nordre Bergenshuus Amt, Romsdalen begge Throndhiems og Nordlands Amter; kun i Finmarken synes

Amterne.	Syphilis			Thæria			Elephantiasis		
	1844.	1845.	1846.	1844.	1845.	1846.	1844.	1845.	1846.
Agershuus-Amt.	131 offentl. Fruentimmer. 94 Personer. 25 fra f. A.; 150 *indkom;* 147 helbrededes og 2 døde; 26 laae tilbage ved Aarets Slutning.	**I Christiania:** 78 offentl. Fruentimmer. **I Landdistricterne:** 104 Personer. **Paa Rigshospitalet:** 26 fra f. A.; 251 *indkom;* 217 helbrededes, 2 bedredes, 8 udgik uhelbredede, 10 døde, 40 Tilbageliggende.	85 Personer. 40 fra f. A.; 195 *indkom;* 177 helbrededes, 2 bedredes, 3 udgik uhelbredede, 5 døde og 48 laae tilbage ved Aarets Slutn.	7 *indkom;* 3 laae tilbage; alle helbrededes.	**Paa Hospitalet:** 6 *indkom;* 3 helbrededes og 3 laae tilbage.	7 *indkom;* 3 laae tilbage; 8 helbrededes, 1 blev bedre og 1 var tilbageliggende.	*Indkom* 6; 5 udgik uhelbredede.	**Paa Hospitalet:** *Indkom* 9; 1 tilbageblev fra f. A.; 7 tilbageliggende; 2 døde og 1 uhelbredet udgik.	7 fra f. A.; 3 *indkom;* 4 udgik i Bedring, 1 uhelbredet, 3 døde og 2 tilbageliggende.
Jarlsberg og Laurvigs-Amt.	Meget sielden i hele Amtet. Paa Sygehuset 34.	Ligesaa, meest fra Udlandet. Paa Sygehuset 35.	Flere Tilfælde, men meest hiemkomne Sømænd. Paa Sygehuset 42.	Omtales ikke. Paa Sygehuset 13.	Ligesaa. Paa Sygehuset 20.	Paa Sygehuset 17.		Findes ikke.	
Smaalehnenes Amt.	Paa Sygehuset 94. Paa Landet sielden og i Aftagende.	Sielden.		Paa Sygehuset 36. Er sieldnere end før.	Kun enkelte Tilfælde.				
Christians Amt.	Paa Sygehuset 62. Temmelig udbredt i Valders, ellers sielden.	Paa Sygehuset 58. Aftager i Valders.	Aftager betydelig.	Paa Sygehuset 9. Meget sielden.	Paa Sygehuset 13. Omtales ikke.	I Landdistricterne 7 iagttagne.	Paa Sygehuset 1. I Landdistricterne 2.	Paa Sygehuset 1. I Landdistricterne 8.	Ingen nye Tilfælde.
Hedemarkens Amt.	Paa Sygehuset 74. Har udbredt sig i de 2 sidste Aar i Solør.	Paa Sygehuset 43. Endnu udbredt i Solør, ellers er den sielden.	Paa Sygehuset 71.	Paa Sygehuset 12.	Paa Sygehuset 5.	Paa Sygehuset 3.			
Buskeruds Amt.	Paa Sygehuset 46. Paa Drammens Sygehuus 18. I Landdistrict. sielden.	Paa Sygehuset 45. Paa Drammens Sygeh. 25.		Paa Sygehuset 20. Sielden.	Paa Sygehuset 25. Enkeltviis.				
Stavanger Amt.	Paa Sygehuset 18. De fleste Søfolk.	Paa Sygehuset 8. I Tiltagende bl. Søfolk.	Paa Sygehuset 8. Sieldnere.	Paa Sygehuset 12.	Paa Sygehuset 9.	Paa Sygehuset 7. Paa Kormøen enkelte Tilfælde.	Paa Sygehuset: E. tubercul. 6, — glabra 7. I Ryfylke mange; ca. 70 Spedalske.	Paa Sygehuset 13. E. tubercul. 4, — glabra 7, — Arabum 2. Udbreder sig mere i Ryfylke.	Paa Sygeh. behandledes E. tubercul. 2. — anæsth. 10. Enkelte paa Kormøen. I og omkring Stavanger 11 Spedalske, hvoraf 5 tub.
Lister og Mandals Amt.	Paa Sygehuset 1.	Paa Sygehuset 1. I Christiansand 5.	Paa Sygehuset 4. I Christiansand 4.	Paa Sygehuset 6.	Paa Sygehuset 2.	Paa Sygehuset 12. Skal være sieldnere.	Paa Sygehuset 1.	I Districtet 1.	
Nedenæs og Raabygdelauget.	Paa Sygehuset 3. Næsten udelukkende hos hiemkomne Sømænd.	Paa Sygehuset 3.	Paa Sygehuset 7.	Paa Sygehuset 6.	Paa Sygehuset 9.	Paa Sygehuset 10.			I og omkring Egersund 3.
Bratsbergs Amt.	Paa Sygehuset 8. Noget hyppigere end før; almindeligst blandt	Paa Sygehuset 16.	Paa Sygehuset 24. hiemkomne Søfolk.	Paa Sygehuset 36.	Paa Sygehuset 51. I Aftagende.	Paa Sygehuset 31.			
Bergens By.	Paa Sygehuset 58. Sielden blandt Byens Folk.	Paa Sygehuset 37. Sieldnere.	Paa Sygehuset 34. Hyppig blandt Søfolk.	Paa Sygehuset 7.	Paa Sygehuset 5.	Paa Sygehuset 1.	Paa Sygehuset 8.	Paa Sygehuset 11.	Paa Sygehuset 8 (2 med E. Arabum).
							NB. Ingen Indberetninger fra St. Jørgens Hospital.		
Nordre Bergenhuus Amt.	Færre end de foregaaende Aar.	Meget sielden.	Yderst sielden.			Enkelte i Uhrlands Sogn.	Tiltager betydelig i Yttre og Indre Sogn.	Ligesaa; i Søndfiord ikke faa Spedalske.	Tiltager stadigen.
Søndre Bergenhuus Amt.	Ingen.			2 i Hardanger.			Omtales ikke.	Tiltager i Søndhorlehn.	1 i Voss.
Romsdals Amt.	Udbredt i Surendalen i Nordmøer, ellers sielden. Sygehuset 4.	Paa Sygehuset 28, især fra Nordmøer. I Christiansund behandlet 21 fra Nordmøer.	Paa Sygehuset 40.	Enkeltviis. Paa Sygehuset 1.	Ingen.	Paa Sygehuset 1.	I stærkt Tiltagende. Paa Reknæs Sygehuus behandlet 68.	Paa Sygehuset 57. De fleste (31) fra Søndmøer.	I Søndre Søndmøer ca. 30 Spedalske; i nordre Søndmøer 14. Paa Reknæs indkom 15 og behandledes 63.
Trondhiems By.	Paa Sygehuset 182, hvoraf Halvdelen fra Søndre Trondhiems Amt.	Paa Sygehuset 183. Hyppig i Byen.	Paa Sygehuset 182.	Paa Sygehuset 43.	Paa Sygehuset 38.	Paa Sygehuset 20.	Paa Sygehuset 7. E. anæsth. 2. — tubercul. 5. NB. 1 helbrededes.	Paa Sygehuset 5.	Paa Sygehuset 15.
Søndre Trondhiems Amt.	Ikke sielden i Ørkedalen.	Meget almindelig i Fosen og Sælbo Sogn; sielden i Ørkedalen.		Ikke sielden i Ørkedalen.		1 i Ørkedalen.	1 i Børsens Sogn. I Fosen ca. 70 Spedalske; de fleste tuberculosa.	Ligesaa.	7 nye Tilfælde i Fosen.
Nordre Trondhiems Amt.	Hyppig i Størdalen; ellers sielden. Paa Amtssygehuset 69.	Paa Sygehusene 95. Tiltager i Størdalen. Ikke sielden p. Inderøen.	Paa Sygehusene 97. Tiltager i Størdalen. Aftager i Inderøen.	Paa Sygehuset 19.	Paa Sygehusene 42. Tiltager i vestre Namdalen.	Paa Sygehuset 11.	Tiltager i Namdalen. 11 Individer ere behandlede.	Paa Sygehusene 7. Paa Indøen findes 5 Sped.; 3 tuberc. I Størdalen 1. Tilt. i vestre Namdalen.	Tiltager i Namdalen. Paa Inderøen 7, af hvilke 5 tubercul.; desuden 2 tilsyneladende helbredede.
Nordlands Amt.	Omtales 19 Tilfælde.	Henved 20 ere behandl.	Paa Bodø-Sygehuus 2.	Omtales 10 Tilfælde.	Hyppigst i Helgeland. 11 Tilfælde.	Paa Bodø-Sygehuus 1.	Almindelig i hele Amtet.	ca. 70 Spedalske i Amtet, af hvilke 60 i nordre Helgeland.	Paa Bodø-Sygehuus 1.
Finmarken.	Meget sielden.	Paa Tromsø 1.	1 i Østfinmarken.	Enkelte i Alten, Talvig og paa Tromsø.	Paa Tromsø 1.	I Alten 2.	Tiltager i Senjen.	I Vestfinmarken og Lyngen hver 3. Paa Tromsø 3.	4 nye Tilf. paa Tromsø. I Skiervø (Lyngen) 7 nye. Aftager i Senjen. I paa Hammerfest er død.

den at holde sig uforandret, ja fra Senjen hedder det, at Sygdommen er i Aftagende.

Men ikke alene, at Sygdommen angriber flere Individer i de Districter, hvor den, saavidt vides, altid før har været; den trænger ogsaa ind i saadanne, hvor den før ikke har været observeret, og selv i Egne, som ligge fierne fra Søkysten. Saaledes berettes fra en Egn i Romsdalen (Tingvolds Præstegield), hvor den nu er temmelig udbredt, medens den sammesteds for 40 til 50 Aar siden ikke fandtes; ligeledes berettes nu om Tilfælde fra Guldbrandsdalen og Valders.

Saavel Medicinalbestyrelsens som Lægernes Opmærksomhed er under disse Omstændigheder naturligviis i høi Grad henvendt paa denne Sygdom, og Foranstaltninger imod dens videre Udbredelse ere deels modne til Udførelse, deels omhandlede og paatænkte. En større Helbredelsesanstalt for Spedalske bygges saaledes for Tiden i Bergens By, og den allerede udnævnte Overlæge Hr. Corpslæge Danielsen er naadigst forundt et Stipendium for i Udlandet, hvor han for Tiden opholder sig, at forberede sig end mere til sit vanskelige Kald. De i det forløbne triennium giorte Curforsøg have ikke medført noget gunstigt Resultat; de ere rigtignok ikke mange, da de fleste Læger paa Grund af forudgiorte sørgelige Erfaringer have troet indtil videre at burde afholde sig fra at instituere saadanne. Paa Rigshospitalet ere blevne behandlede 18 Patienter, men ingen er bleven helbredet.

Comitéen troer forøvrigt at kunne afholde sig fra videre Meddelelser om denne Sygdom, da et udførligt Arbeide over samme forhaabentlig snart vil forlade Pressen. De Hrr. Lector W. Boeck og Corpslæge Danielsen ere nemlig ifærd med at udgive et Værk under Titel: Elephantiasis Græcorum, udstyret med 24 Lithographier, af hvilke 6 Stykker allerede bleve foreviste ved Mødet i Christiania, de 12 følgende skal Comitéen her tillade sig at fremlægge til behageligt Eftersyn.

Det vedtoges at udsætte Discussionen, til hvilken denne Beretning maatte give Anledning, indtil de svenske og danske Comitéeberetninger vare blevne meddeelte.

Professor *A. Retzius* holdt et Foredrag

om urogenital-apparatens fäste vid undre bäckenöppningen hos mannen.

Ref. framställde sina åsigter om urogenital-apparatens (hos mannen) fäste vid undre bäckenöppningen och förevisade dertill hörande präparater. Han hade under en längre tid sökt att göra sig reda för det rätta förhållandet med urethræ muskler och ligamenta prostatæ, om hvilka meningarne voro så delade. *Wilson* antog, som bekant är, tvenne muskler som nedgingo från arcus pubis och förenades under urethra, hvilka af andra författare efter honom betraktades såsom en, vanligen kallad Wilsons muskel. Denna muskel är icke constant, kan ofta helt och hållet saknas, än förekomma endast på en sida, än sluta i den transversela af *Müller* beskrifna constrictorn, såsom *Hyrtl* beskrifver den *(Handb. der Anatom des Mensch. Prag* 1846 p. 523), än förenas slyngformigt under urethra. Den är alltid tunn och belägen emellan de två bladen af Ligamentum triangulare(Colles) hvilket då bildar samma muskels fascia. *Johannes Müller* bragte frågan om constrictor isthmi urethralis i en klarare dager. Han visade ock att den varit känd af *Santorini* samt äfven till största delen af *Guthrie.* Han hade funnit att denna muskel-apparat dels bildades af tvärgående muskelknippen, ett öfver samt ett under urethra, verkande som en präss på detta rör, dels ett circulärt stratum omkring sjelfva röret. *Santesson* bekräftar dessa *Müllers* åsigter genom talrika dissectioner, men afviker i åtskilliga punkter. Han beskrifver sålunda en del af constrictorns öfre stratum, såsom gående slyngformigt

fram på ryggen af urethra framför ligamentum triangulare. Det undra stratum beskrifver han rikare än *Müller*, med både transversela och longitudinela trådar, de sednare kommande långt bort ifrån rami adscendentes ossis ischii *(Utkast till bestämmande af den topographiska Anatomiens begrepp, dess studium och förhållande till öfriga dithörande kunskapsarter, jemte bidrag till Anatomien af regio perinæi hos mannen. Akademisk afhandling* etc. Stockholm 1844 p. 57 etc.). *Hyrtl* antager blott det under urethra gående stratum jemte det Wilsonska, från bakre väggen af symphysis pubis. Han anser det ställe af urethra, som passerar genom ligamentum triangulare (die Durchbohrungsstelle des tiefen Blattes der Mittelfleischbinde) vara samlingspunkten för dessa muskeltrådars fäste kring urethra, äfvensom att de Wilsonska musklerne förenas under urethra.

Då Professor *Stein* år 1839 besökte Ref. i Stockholm, kom samtalet äfven på Musculi urethrales. Han framställde då för Ref. att den så kallade constrictor urethræ utgick i fyra rigtningar, två fram till rami descendentes eller arcus pubis, och två till rami adscendentes ossium ischii.

Ref. har endast i få fall funnit den Wilsonska muskeln för handen, och som ofvan är antydt, äfven då inconstant i sitt förlopp. *Müller* och *Santesson* neka den helt och hållet; man kan deraf vara förvissad att den hos alla de specimina som af dem blifvit undersökta fullkomligt saknats. Den af *Müller* och af *Santesson* beskrifna constrictorn har deremot Ref. aldrig funnit felande; detta är äfven fallet med det circulära lagret, som *Santesson* med skäl kallat Sphincter urethræ.

Müller fästade i samma verk, hvarest han beskrifvit constrictor isthmi urethralis *(Ueber die organische Nerven der erectilen männlichen Geschlechtsorgane etc.* Berlin 1836) äfven uppmärksamhet på tvenne vigtiga ligamenter för prostata, nemligen ligamenta ischio-prostatica. Dessa bildningar äro af betyd-

lig styrka och gå från rami adscendentes ossium ischii till bakre delen af prostatæ sidor. *Santesson* har sett dessa partier olika med *Müller*. Han antager deras fäste på bäckenranden nedifrån ramus adscendens ossis ischii och ett godt stycke upp på rami descendent. oss. pubis, så som en senig båge, äfvensom han betraktar det hela såsom senor för constrictorn. Ref. anser Anatomerne stå i stor förbindelse till *Müller*, som fästat deras uppmärksamhet vid dessa vigtiga delar, men äfven han ansåg dem för något mer än blotta ligamenter. De äro nemligen efter Ref.s förmenande de strängformigt och concavt bågformigt utsträckta bakre hörnkanterna af en egen fibrös capsel, som omger både prostata och pars membranacea urethræ; en capsel som tillika i sin helhet fungerar såsom ett vigtigt ligament, och som just i dessa strängformiga hörn innesluter de af *Santesson* beskrifna och af honom så kallade longitudinela trådarne af constrictor urethræ. Det är troligen desamme bakåt gående muskelutsträckningar, som *Stein* sett gå till rami adscendentes ossium ischii.

Hyrtl har sökt visa att den så kallade constrictorn är något mera än en constrictor; Ref. hyser ock den öfvertygelse att de från bäckenet till urethra gående muskelknippena icke böra anses såsom endast constrictorer. De tillhöra nemligen en ganska complicerad muskelapparat för pars membranacea urethræ med en sannolikt lika sammansatt, för urethræ tjenstbarhet nödig verkningsförmåga vid ejaculatio seminis, vid compressionen af glandulæ Cowperi och vid urinkastningen.

I nära sammanhang med ofvannämnde, på så olika sätt uppfattade muskelapparat, står efter Ref.s åsigt en egen fibrös fascia eller capsel, som närmast tillhör och omger prostata samt bildar den hufvudsakliga redskap, med hvilken urogenital-apparaten är fästad vid undre bäckenöppningen. Denna capsel, som är af stor vigt, har hittills icke blifvit rigtigt præparerad och afhandlad. De fleste topographiska Anatomer, som syssel-

satt sig med detta parti, hafva dock sett den och præparerat densammas serskilda sidor, men skiljde från hvarandra, utan att se det hela och dess betydelse. De hafva nemligen betraktat de olika sidorne af capseln såsom delar af andra fascier, från hvilka de genom en onaturlig dissection banat sig vägar ned åt den del, som här är i fråga.

Den ende författare, som, så vidt Ref. har sig bekant, beskrifvitden samma, är *Denonvilliers* (*These Propositions et Observations d'Anatomie, de Physiologie et de Pathologie. Paris* 1837. *Article troisieme: Anatomie du Périnée).* Denne författare, som medrätta klandrar det allmänt antagna sättet att betrakta fascierna utan sammanhang med de delar de tillhöra, söker visa, att hvarje muskel har sin fascia, liksom hvarje större blodkärlsknippe och hvarje vigtigare organ, placeradt i centern af en region, såsom larynx på halsen, prostata i perinæum. Han yttrar om den här ifrågavarande capseln: »La prostate et la portion membraneuse de l'urether sont placées au centre, comprises entre des plans fibreux supérieur, inférieur et latéraux, l. c. p. 19, enveloppées de toute part, et engaînées à la manière des muscles.» På ett annat ställe: »On conçoit comment la portion membraneuse de l'urètre se trouve contenu dans une sorte de *caisse,* irrégulièrement quadritatère etc.» l. c. p. 21. Man finner af detta och flere detaljer i den högst förtjentsfulla afhandlingen, att han betraktat den del, som här är i fråga, såsom en tillhörighet för prostata och urethra; deremot har han icke rätt afsett denna dels vigtiga role, att gifva det väsendtliga fästet för urogenital-apparaten vid undre bäckenöppningen.

Ref. hade i flere år framställt denna del, såsom han här vill antyda den, på sina föreläsningar samt vid præparationerna på Anatomisalen i Stockholm, och fick först kännedom om *Denonvilliers* förträffeliga afhandling under sitt vistande i Paris sistledet år (1846), då han erhöll den lilla skriften af

författaren. Denna skrift är utgifven såsom ett specimen för Prosectors-befattningen vid Medicinska scholan i Paris och har såsom de fleste sådana blifvit så godt som okänd i utlandet. I annat fall skulle säkerligen de anvisningar, den ger öfver ifrågavarande ämne, blifvit fruktbärande för vetenskapen. — Ref. har kallat denna apparat:

Ligamentum pelvio-prostaticum capsulare.

Den tunna, urinblåsan beklädande hinna, hvilken vanligen beskrifves såsom en del af fascia pelvis, och som öfvergår utåt i denna vid den af *Santesson* så kallade arcus tendineus, fortsätter sig från blåsans nedre del öfver prostata. Nedkommen till detta organ blir den tjock och tätt fastsittande vid körteln. (Främre delen af levatores ani ligga tätt utefter sidorna af denna capsel utan underlag af egen fascia.) På körtelns bakre yta är den tunnast, går ned emellan denna och ändetarmen, fortsätter sig nedom prostata, bekläder bakre delen af urethræ muskelapparat med de i denna inneslutne glandulæ Cowperi, sträcker sig till sidorne mot de uppåt stigande grenarne af sittbenet, vid hvilka den fäster sig; emellan dessa fästen går den tunn ner bakom bulbus urethræ och sluter sig under en spetsig vinkel till det så kallade ligamentum triangulare. På sidorne om prostata, der det capsulära ligamentet är starkast, sträcker det sig utåt, för att fästa sig vid de motstående grenarna af sitt- och blygdbenen. Härigenom blifva sidorne af capseln utspände som ett tält, lemna prostata och betäcka i stället de till sidorne af körteln liggande rika plexus pudendales med åtföljande arterer och nerver. Fästet på bäckenöppningens sidoränder sträcker sig från horizontela grenen af blygdbenet ända bort till närheten af sittknölarne. De främre ränderna af dessa sidopartier utgöra den aponeurotiska delen af ligamenta pubo-prostatica (pubo-vesicalia); de bakre, som

kasta sig öfver de från sittbenet utgående knippena af urethralmuskeln, blifva af denne utspände i form af tvenne strängformiga kanter, liksom hörnen af ett fyrkantigt tält, och öfvergå i den bakre nyss beskrifna sidan. Det är denna bakre utspänning af capseln, som af *Müller* blifvit så väl aftecknad och kallad ligamenta ischio-prostatica, och som *Santesson* följt längre framåt samt föreslagit att kalla ligam. pubo-ischiatico-prostatica. *Denonvilliers* kallar dessa sidodelar aponèvrose lateral de la prostate ou pubio-rectale. Ofvantill vidrör capselväggen endast en liten del af prostata samt utspännes, efter att hafva nedstigit från blåsan och prostata, för att komma till närmast liggande yta af blygdbenen, af de muskelsträngar från blåsans muskelhinna, som från äldre tider varit ansedda såsom blygdbensfästet för den så kallade musculus detrusor urinæ. De härigenom uppkommande spända, stränglika kanterna äro de nyssnämnde så kallade ligamenta pubo-vesicalia. Emellan dessa bildar den en djup grop och betäcker äfven här de ofvannämnde, öfver urethra och prostata, bakom symphysis sammangående venflätorne (plexus pubicus impar). Främre väggen af capseln bildas af ligamentum triangulare.

På detta sätt blifva nu både prostata och den musculära delen af urinröret inneslutne i en capsel eller Theca, med fyra sidor och lika många hörn, samt med en bred temligen utsträckt basis, starkt fästad vid bäckenöppningen och med en vid botten, bildad af ligamentum triangulare. De tvenne främre hörnen af basen (ligam. pubo-vesic.) ligga hvarandra nära, de båda bakre (ligam. ischio-prostat.) äro starkt utspärrade. Det är icke nog att denna apparat bildar ett starkt ligamentartadt fäste; den innehåller jemte prostata, urethra, venplexus, arterer och nerver äfven den vigtiga muskelapparaten för urethra. Denna redan omnämnda muskelapparat har sina yttersta fästen på insidan af denna capsels långa basilar-

rand, en omständighet, som äfven gifvit *Santesson* anledning yttra att ligamenta ischio-prostatica äro att anse som constrictoris urethræ tendines.

Fråga vi oss nu åter huru detta betydliga och märkvärdiga redskap kunnat undgå Anatomernas uppmärksamhet, så finne vi, att skulden härtill legat i det allmänt antagna sättet att framställa fascierna, hvaraf blifvit en följd att man lärt känna delarne, men ej det hela i sammanhang. Sålunda är den öfre sidan af capseln känd såsom ligamenta pubo-vesicalia; framsidan eller botten, såsom ligamentum triangulare (Colles.); sido-sidorne såsom de blad af fascia pelvis, hvilka nedgingo emellan levatores ani och prostata, samt baksidan såsom fascia recto-vesicalis.

Dr. Sandberg forelæste en Meddelelse fra *Dr. Ebbesen:*

Nogle Ord om Söbadet og Svovlvandet i Sandefiord i Norge.

Ved forrige Naturforskermøde i Christiania blev jeg et Par Gange af Hr. Prof. A. Retzius opfordret til at give en Meddelelse om Sandefiords-Badet, navnlig dets Svovlvand. Men uforberedt som jeg var, savnede jeg det til en saadan Anmeldelse fornødne Materiale og indskrænkede mig derfor til paa Hr. Prof. Huss's velvillige Opfordring at sende nogle Flasker Svovlvand til Hr. Berlin i Stockholm til chemisk Undersøgelse paa samme Tid, som Hr. Apotheker Møller i Christiania havde paabegyndt en lignende Analyse. — Resultatet af Hr. Berlins Undersøgelse findes meddelt i Hygiea Nr. 6 — 1845 (Ur Öfvers. af K. Vet. Acad. Förhandl. 1845 Nr. 3). «Vattnet,» siger Hr. Berlin, «befanns vid undersökningen, sedan det under 3ne månaders tid varit i korkade och öfverhartsade flaskor förvaradt,

fullkomligt klart, utan att hafva afsatt något sediment.*) Färgen var svagt gulaktig, smaken rent salt. Vid flaskornas öppnande spridde sig i rummet en stark lukt af vätesvafla, hvilken lukt vattnet, sedan det fått stå i öppet kärl, snart aldeles förlorade, utan att någon ny utveckling af vätesvafla kunde förmärkas, då saltsyra derefter tillsattes. Fri kolsyra fanns icke förhanden. Specifika vigten vid + 7° befanns vara 1,0243.

Vid vattnets afdunstning erhöllos 3,374 procent vid + 120° torkad återstod.

De fasta beståndsdelarne, beräknade för 1000 delar vatten, funnos vara:

Chlornatrium med ett spor af Chlorkalium	22,826.
Chlormagnesium	3,519.
Svafvelsyradt kalk	1,651.
Svafvelsyradt natron	0,765.
Kolsyradt talck	1,103.
Kiselsyra, lerjord, jernoxid och tennoxid	0,067.
Organiska ämnen äfvensom möjligen för handen varande salpetersyra, jod och brom	obestämda.
	29,931.

Halten af vätesvafla bestämdes medelst ättiksyrad zinkoxid och befanns utgöra 4,55 volums procent eller ungefär 1 1/5 kubiktum på 16 uns, men är förmodligen hos vattnet i sjelfva källan ännu större.»

Hr. Apotheker Møller opholdt sig her forrige Sommer 8—14 Dage for at anstille de ved selve Kilden fornødne Undersøgelser, og maaskee allerede i Aar Resultatet heraf vil blive meddelt, dersom Tid og Omstændighederne tillade ham det.

*) Dette synes at tale for, at Vandet lader sig forsende uden at decomponeres.

Jeg skylder at anføre dette til Undskyldning for, at samme her savnes.

Sandefiords Badeindretning fuldførtes i August 1837, oprindelig bestemt til Søbad, hvortil dets behagelige og sunde Beliggenhed ved Bunden af en Fiord, omtrent 1 Miil ret ind fra Havet, ligesaa meget bidrog som dets ualmindeligt saltholdige Søvand. Et Tilfælde ledede til Opdagelsen af Svovlvandet, der fremkommer i Nærheden af Badehuset, hvor det opsamles i murede Brønde, hvoraf een er opført med Cement, hermetisk lukket og tiener til Drikning. Vandet i de øvrige anvendes udelukkende til Badning, idet samme blandes med Gyttie (en svovlholdig Leerjord — endnu ei chemisk undersøgt — men af Udseende og Lugt liig den i Strømstad) til en tyk Vellings Consistence, hvortil sættes kogende Søvand, indtil den ønskede Varmegrad er naaet — almindeligt fra 25°—28° R. I Forbindelse hermed anvendes hyppig Douche og Styrt af Søvand. Douchen fremkommer ved, at Vandet falder fra en Høide af 11 Fod giennem en Slange med en Munding af ¾ Tommes Diameter. Derved, at den med Beqvemhed kan rettes paa et enkelt Punkt, at den kan varieres paa mange Maader, deels ved Vandets Temperatur, deels ved Modification af Slaget, hvormed den rammer Delen, eftersom Straalen gives samlet eller mere og mindre spredt, har man i Douchen et fortrinligt Middel, der i mange Tilfælde virker aldeles superb og kan vanskeligt erstattes ved noget andet. — Styrtebadene ere de saakaldte Regnstyrte, hvoraf eet er saaledes indrettet, at Vandet ved at falde giennem en dobbelt Sie kommer ned som en fiin og tæt Regn og virker saaledes temmeligt inciterende paa Hudnerverne. Mangen Badegiest, som uden Gene havde udholdt endog de kraftige Prietzniske Styrtedoucher, have forsikkret, at det var dem umuligt endog blot 1 Minut at tage et saadant Styrtebad.

De fik en Pirren i Huden, en Kryben i Lemmerne, som tvang dem til at standse.

Svovlvandets indvendige Brug skeer hyppigst om Morgenen med en Dosis af ʒiv—xvj for Voxne — en større Portion hører til Undtagelserne —, for Børn er Dosis forholdsvis mindre. — Den constante Virkning af Vandet er i Begyndelsen let obstruerende med Gasudvikling i Tarmene og deraf følgende Spænding, men eftersom Dosen forøges, indtræder Laxeren ɔ: en mere eller mindre fluid, rigelig Afføring 1 à 2 Gange efter hinanden og dermed er Virkningen endt den Dag. Er først alvus bleven laxa, kan man gierne lade gaae ned med Drikningen til ⅓ eller ½ Deel, uden at den laxerende Virkning ophører. Vandladningen forøges temmelig betydeligt.

Enkelte have angivet, at de undertiden blive døsige og tunge, men disse Symptomer svinde under den fortsatte Drikning.

Disse ere de mere umiddelbare og directe Virkninger af Svovlvandet; om de indirecte faaer man maaskee bedst Indsigt, naar jeg meddeler de Sygdomsformer, som i størst Mængde og med meest Fordeel her have været behandlede. Meddelelserne ville kun omfatte et Tidsrum af 5 Aar, nemlig fra 1842—1846, idet Journalerne för denne Tid ei ere saa fuldstændige, at jeg tør benytte dem.

Sygdomme.	Helbredede.	Bedrede.	Uhelbredede.	Summa.
Chronisk Gigt og Rheumatisme	27	39	7	73
Scrophler	20	38	2	60
Chroniske Hudsygdomme	14	18	6	38
Spinalirritation	5	12	6	23
Hæmorrhoidalaffection	4	10	1	15
Hypertrophia lienis	5	3	"	8
Do. hepatis	1	2	1	4
Obstructio alvi	5	2	"	7

Til dette Schema være det mig tilladt at knytte følgende ganske korte Bemærkninger:

1. Som af foranstaaende Tabel vil sees, have *Gigt* og *Rheumatisme* været den hyppigst forekommende Sygdomsform og heri benyttes ogsaa Svovlbadet med saa afgiort Fordeel, at jeg ei tager i Betænkning at erklære, at det heri neppe overtræffes af noget andet Middel. De her forekommende Former nemlig have alle udelukkende henhørt til de meest invetererede og haardnakkede, lige til fleeraarige Lamhedstilfælde, hvorimod mangfoldige Midler, de forroste Vandkure og Dampbade ei undtagne, forgieves have været anvendte. Endskiøndt en Detailleren af Sygehistorier ei ligger i denne Meddelelses Plan, kan jeg dog ei negte mig den Fornøielse specielt at omtale et Tilfælde, hvor Alt forenede sig til at stille en ugunstig Prognose. Fattiglem Ole Christian, 20 Aar gammel, blev Høsten 1837 angrebet af heftige, vage Smerter over hele Legemet, med Feber. Smerterne vedvarede med ubetydelige Intermissioner et heelt Aar, i hvilken Tid han uafbrudt maatte holde Sengen. Smerterne ophørte nu lidt efter lidt, men paafulgtes af Lamhed i høire Been og Arm, Følelsen var naturlig. Han kunde kun forlade Sengen, naar han behørig understøttedes, og saaledes henslæbede han atter et Aar indtil Juni 1840, da han henvendte sig til mig. Hans Udseende var blegt og Legemet temmelig emacieret, især den syge Arm og Fod, hvori Bevægelsesevnen var saa godt som aldeles tabt. Ogsaa Deglutitionsmusklerne lede øiensynligt af Svækkelse; Synkningen var meget besværlig og foregik med et Slags boblende eller klukkende Lyd og oftere Regurgiteren. Underlivet var indad trukket, og han klagede over en strammende Fornemmelse i samme. Hans Appetit var god, og de øvrige Organer syntes at functionere med Orden. Jeg lod ham først tage nogle forberedende Søkarbad og derpaa Svovlbad 27° med Douche og Styrt af Søvand.

Hermed fortsatte han til Badesaisonens Slutning, den 31te August, i det Hele omtrent i 2 Maaneder. Resultatet af Curen var, at han fra at maatte bæres til og fra Badehuset imod Slutningen af Badesaisonen gik, kun understøttet af en Stok, fra og til sit Hiem, der laae omtrent 1/4 Miil herfra. Synkningen var derimod ikke synderlig forbedret, ligesom ogsaa de strammende Fornemmelser i Underlivet vedvarede, fornemlig naar han rettede sig i Veiret; hans sædvanlige Stilling eller Holdning af Legemet var meget foroverbøiet. Han fortsatte Badningen det følgende Aar paa samme Viis, men det regnfulde og stormende Veir hindrede ham i stadigt at benytte Badet, hvorfor Forandringen til det Bedre heller ikke var saa iøinefaldende som det første Aar. 1842 badede han for tredie og sidste Gang og forlod nu Badet i alle Henseender fuldkommen restitueret. I de sidste Aar har han faret tilsøes og tør uden Ulempe udsætte sig for alle Veirligets Indvirkninger. — Flere lignende Tilfælde, men ikke under saa ugunstige oeconomiske Forhold, have med lige Held været her behandlede.

2. *Scrophler.* At Søbade i Forening med Søluft hyppigt anvendes og det med Fordeel imod denne Sygdom, er altfor almindeligt bekiendt til at det her behøver vidtløftigere at omhandles, men dette gielder endmere Svovlvandet. Fordøielsen ordnes, Appetiten tiltager, Udseendet, før blegt og gustent, bliver sundt og blomstrende, Glandelsvulsterne svinde ganske eller mindskes betydeligt. Af de Helbredede har for Adskillige en 2 à 3 Gange gientagen Badecuur været nødvendig.

3. Hvad *Hypertrophia lienis* et *hepatis* betræffer, saa tog jeg først i Betænkning at nævne disse paa Grund af det ringe Antal Tilfælde, nemlig tilsammen blot 12; men da heraf 6 helbrededes (2 efter gientagen Badecuur) og 5 bedredes, syntes mig et saa overraskende gunstigt Resultat fortiente at blive bekiendt og berettiger til at opføre disse Sygdomme blandt

dem, hvorimod man med grundet Haab om gunstigt Udfald vil kunne tilraade Brugen af Sandefiords Svovlbad.

For de øvrige opstillede Sygdomsformer vil det være nok at henvise til foranstaaende Tabel, der med tilstrækkelig Nøiagtighed viser Svovlbadets gavnlige Virkninger; kun maa jeg ogsaa her tilføie den Bemærkning, at de nævnte Sygdomme, paa faa Undtagelser nær, have henhørt til de besværligere og mere haardnakkede Former, der i Hiemmet have forgieves været underkastede de forskielligste og hensigstmæssigst ledede Cure.

Hermed er min Meddelelse til Ende, og er det lykkedes mig tilbørligt at skildre og derved vække Opmærksomheden for et Middel, der i adskillige Henseender fortiener at vorde bekiendt for en større Kreds af Læger, vil det være mig kiært og Hensigten med disse Linier være naaet.

Professor *Drejer* forklarede de forskiellige Maader, paa hvilke der i forskiellige Lande *vaccineres*, og paa hvilke Lymphen opbevares, foreviste de herhen hørende Instrumenter, og omtalte Nødvendigheden af en Reform i Lovgivningen for Vaccination og Revaccination.

Andet Møde, d. 13. Juli 1847.

Ordførere: Gen.-Dir. *Ekströmer* og Prof. *Fenger*.

Professor *Sommer* foredrog den første Afdeling af den permanente danske Comitées

Beretning over de epidemiske Sygdomme (Typhus).

Idet vi Undertegnede forelægge det skandinaviske Naturforskerselskabs medicinske Section Resultatet af de Undersøgelser angaaende de typhøse Febre i Danmark, som vi have været

satte istand til at anstille, skulle vi foreløbigen tillade os at bemærke, at til Grund for dem er lagt Beretninger fra 3 Overlæger paa Garnisonshospitalet, de Herrer Petersen, Rørby og Bendz, een Beretning fra Overmedicus paa Frederiks Hospital, Hr. Dr. Trier og tre Beretninger fra Almindeligt Hospital, med Overmedicus, Hr. Dr. Christensens Tilladelse meddelte Comitéen af Hr. Cand. medicinæ Manicus; af disse trende ere de tvende for Aarene 1844 og 1845 affattede paa den Maade, at Ætiologien, Symptomatologien, Forløbet etc. i *hvert enkelt Tilfælde* ere schematisk ordnede; disse saaledes schematisk ordnede enkelte Journaler have vi underkastet en Bearbeidelse, hvis Resultater vi i det Følgende skulle meddele, medens Oversigten over Typherne paa Alm. Hospital 1846 meddeles uforandret, som den af Hr. Manicus er meddelt Comitéen, da Tiden ikke tillod ham en saa fuldstændig Bearbeidelse af hver enkelt Journal for dette Aar, som den, han har udført for de tvende foregaaende. Overmedicus, Dr. Triers Rapport maa Comitéen ligeledes meddele uforandret, da dens Indhold og Form ikke tilllade nogen Bearbeidelse fra Comitéens Side.

Juli 1847.

S. Ballin. *Mansa.* *A. G. Sommer.*
Referent.

Typherne og andre acute Febre paa Garnisonshospitalet i Kiøbenhavn i Aarene 1844—46.

Overlæge Petersens Beretning omhandler de Feber- og Betændelses-Syge i hans Afdeling af Hospitalet fra 1ste Juli 1844 til samme Aars Slutning. Deres Tal var **188** (af et Totalantal af 425 Syge). Af disse lede

23 af typhøse Febre,
59 af gastriske —

48 af catarrhalske Febre,

21 af exanthematiske — (1 morbilli, 3 scarlatina, 17 crysipelas),

37 af forskiellige Betændelser (17 angina, 1 angina parotidea, 6 bronchitis, 6 pneumonia, 3 pleuritis, 1 pericarditis, 2 peritonitis, 1 gastroenteritis.

Af de typhøse Patienter døde 4, eller: 1 af $5^3/_4$. Sectionen viste for de 3 betydelige Tarmsaar, hos den 4de Cicatricer efter samme i betydelig Mængde. Hos *alle* Patienter fandtes *Diarrhoe*, som i Forbindelse med en tør, nøgen, stundom crustøs Tunge og de sædvanlige Nervesymptomer for Hr. Overlæge Petersen viste sig som pathognomiske. *Exanthemer* bleve ikke bemærkede hos Nogen, *Næseblod* ikkun hos 4 (imellem den 7de 32te Dag). Af Complicationer fremhæves især *Arachnoitis*.

Hr. Overlæge *Rørby's* Rapport omhandler de i Aarene 1844—45 og det første Halvaar af 46 i hans Afdeling behandlede *Febersyge*. Deres Antal i disse $2^1/_2$ Aar var **151** (af et Total-Antal af 1245 egentlige medicinske Patienter). *Aldeles tydeligt udtalte typhøse eller typhoide* Febre vare af disse 151 de **49**; de frembøde i deres Symptomer og Forløb ikke Noget, som *væsentligen* adskilte dem fra de af ham siden 1842 iagttagne typhøse Febre, om hvilke vi i vor Rapport i Christiania 1844 aflagde Beretning; dog troer han ei at burde lade een Afvigelse ganske ubemærket, den nemlig: at de i 1844—45 og første Halvdeel af 45 forekommende Tilfælde i en ringere Grad end de i de nærmest foregaaende Aar frembøde den gastriske Charakteer, hvoraf han troer at kunne forklare sig den ringere Virkning, som den afførende Delarroque'ske Methode syntes at yttre paa dem. Dog følte han sig ingenlunde opfordret til at forlade denne Methode, som altid vedblev at yde ham væsentlige og uundværlige Hiælpemidler ved disse Febres Behandling.

Af samtlige 49 Tilfælde endte ikkun de 4 dødeligt (1 paa

12¼). Obductionsfundet var det ved den typhoide Feber sædvanlige: *Plaques, Tarmsaar, svulne Mesenterialkiertler, forstørret og blødgiort Milt.*

Han meddeler følgende Oversigt over Forholdet af de fortrinsviis saakaldte *typhoide Symptomer hos de nævnte* 49 *Patienter.*

Næseblod fandtes hos	16 (1/3),
Diarrhoe (aldeles spontan, eller uforholdsmæssig betydelig efter et ringe Laxans) med *Ømhed i Underlivet* og tildeels *Gargouillement* hos	44 (over 6/7),
Exanthem (typhoid, papuløst, plettet, Petechier, vibices)	25 (omtrent 1/2),
Diarrhoe, Exanthem, Næseblod forenede hos samme Individ	7 (1/7),
Diarrhoe og Exanthem	15 (henimod 1/3),
Diarrhoe og Næseblod	5
Exanthem og Næseblod	2
Diarrhoe alene	17
Exanthem alene (og med Ømhed i Maven og Gargouillement)	1

Hr. Rørby's Beretning vinder i Interesse ved at sammenlignes med de tilsvarende fra de andre Hospitaler, som i det Følgende skulle meddeles. Det fortiener især her at fremhæves: 1) At *Exanth. typh.* og *Petechier* hver for sig forekom *hos lige mange Syge*, og at Petechierne saaledes i Overlæge Rørby's Afdeling paa Militærhospitalet, hvor Dødeligheden har været saa ringe, ikke have havt en saa slem Forbetydning, som vi i det Følgende ville faae at høre, at de have havt paa Alm. Hospital. De tvende Tilfælde, i hvilke vibices viste sig, vare vel heftige, men endtes dog med Helbredelse. 2) At Diarrhoen *aldrig viste sig faretruende ved Udtømmelsens Rigelighed*,

hvilket er i fuldkommen Overeensstemmelse med Erfaringen paa de tvende civile Hospitaler, medens dens Forekomst saavelsom Exanthemernes er hyppigere end paa de civile Hospitaler, idetmindste end paa Alm. Hospital. 3) *At der hos 17 af de 49* (over 1/3) *fandtes Angina eller Bronchitis eller begge i Forening*, af hvilke 3 tillige lede af Pneumonie, hvilket ligeledes saa temmelig stemmer med Erfaringen paa de civile Hospitaler. 4) At, skiøndt Hr. R. ikke tør afgive noget bestemt Vidnesbyrd til Fordeel for Kriser, han dog ikke vil undlade at bemærke, at tydelig Bedring indtraadte 8 Gange efter rigeligt hvidligt Sediment i Urinen, 3 Gange efter almindelig Sved og 2 Gange efter copiøse Tarmudtømmelser. 5) At Sygdommen efter en paa de 4 Aar: 1ste Juli 1842 — 1ste Juli 1846 giort Beregning *constant* forekommer langt hyppigere i Aarets sidste Halvdeel end i den første paa Garnisonshospitalets 3die Afdeling; af samtlige 147 Tilfælde af typhoid Feber, som i de nævnte 4 Aar ere indkomne paa denne Afdeling, falde ikkun de 26 paa den første, de 121 paa den anden Halvdeel af Aarene, Noget, som finder sin rimelige Forklaring i Troppestyrkernes Forøgelse ved Vaabenøvelserne og i disse selv. 6) At Middelvarigheden af de 49 Tilfælde indtil Reconvalescentsens Indtrædelse ikkun var 19½ Dag, et gunstigt Forhold, som forklares rimeligst af de Syges kraftfulde Constitution og unge Alder. 7) At Behandlingen i Almindelighed var en expectativ og symptomatisk. Den Delarroqueske Methode, som i Aarene 1842—43 var anvendt med saa megen Nytte, som det syntes, blev ikke anvendt i sin hele Udstrækning, men milde Laxantser, som Ol. ricini, engelsk Salt, dog jevnligt benyttede; af excita tia ere *Viin og Campher* de, til hvilke R. troer at burde fæste meest Lid. *Valeriana og Moschus* synes ham ikke nogensinde at have giort Nytte. 8) Endeligen bemærker R., at der af Antallet af 102 Febertilfælde, dem han ikke troer sig berettiget til at henføre

til den typhoide Feber, ere 38, som forsaavidt nærmede sig til dem, som der i dem fra Begyndelsen af fandt Mathed og Dorskhed Sted, ligesom der ogsaa viste sig *Diarrhoe* uden Lettelse, *Ømhed i Underlivet* og *Gargouillement*, medens paa den anden Side Sygdommens kortere Varighed (Middelvarighed $10^1/_3$ Dag før Convalescentsen) og Fareløshed syntes at maatte skille den derfra. R. henstiller det Spørgsmaal, om ikke maaskee den typhoide Febers Begreb maatte tillade at optage dem i denne Feberclasse, hvortil han erklærer sig for tilbøielig til at henregne dem. Det er Comitéens fuldkomneste Overbeviisning, *at netop den af R. fremhævede Feberform danner Grændsen imellem, eller om man hellere vil: Overgangen fra den gastriske til den typhøse Feber, hvis bestemtere Henføren til den ene eller den anden Classe for Tiden er absolut umulig.* De øvrige Febertilfælde vare gastriske med en Middelvarighed inden Convalescentsen af ikkun 4 Dage og *næsten uden Undtagelser lettede ved gastriske Evacuationer.*

Til Hr. Overlæge Rørbys Beretning slutter sig Prof. *Bendz's*, idet han som Overlæge tiltraadte den 3die Afdeling af Garnisonshospitalet den 1ste Juli 1846. I det sidste Halvaar af 1846 og 1ste Quartal 1847 har han behandlet 83 Typhussyge, af hvilke 11 døde, altsaa ($^1/_8$—$^1/_7$). Den fremherskende Charakteer var *den abdominelle; Bronchitis i ringere Grad ledsagede den store Pluralitet af Tilfældene*, men i 17 af de 83 naaede den en stærkere Intensitet; i nogle optraadte den endog med den capillære Bronchitis's Heftighed. I 6 Tilfælde ($^1/_{16}$—$^1/_{15}$ af Totalantallet) var Sygdommen compliceret med *Pneumonie eller Pleuropneumonie*, som enten udviklede sig i Sygdommens Begyndelse, eller i dens videre Forløb. I 5 Tilfælde var den compliceret med en *Betændelse af Hiertet*, som i 4 Tilfælde angives at have været en endocarditis, i 1 maaskee kun en pericarditis, alle disse Tilfælde ere af Forfatteren beskrevne med vedføiede Sectionsberetninger af de 3 deraf døde. 4 *Tilfælde* forekom med stærkt

udtalt *meningitis cerebralis*, 2 *Tilfælde* i hvilke B. efter Krampe- og Paralysesymptomernes Beskaffenhed og Sæde antager en *meningitis spinalis* (hans Spinal-Typher) *i* 1 en *otitis blennorhoica* — altsaa 35 *Tilfælde* (mellem *en Trediedeel og det halve Antal af Patienterne*) *med inflammatorisk Complication*, et Antal, som overstiger det, der forhen efter de os tilkomne Beretninger paa Garnisonshospitalet har været det sædvanlige, ligesom ogsaa det, der iagttages paa de civile Hospitaler, og som bliver dobbelt mærkeligt ved det ret gunstige Dødeligheds-Forhold for Sygdommen.

I en mildere Grad (typhus mitior) forløb Sygdommen hos 56 (omtrent $^2/_3$) af Patienterne med en Middelvarighed af 21 Dage. Iblandt disse 56 var der Een, som døde af en ved Tarmperforation opstaaet Peritonitis, hvilket naturligviis ei er til Hinder for at henføre ham til denne Gruppe.

Interessant ved sin Overeensstemmelse med Rørby's Beretning for samme Afdeling paa Militairhospitalet og sin Uovereensstemmelse med Erfaringen paa Alm. Hospital er den Bemærkning af B., at 5 af disse mildere Tilfælde ledsagedes af *Petechier*, 2 af *Vibices* og kun 1 af Typhus-Exanthem; altsaa heller ikke for B. viste Petechier og Vibices sig som noget faretruende Symptom.

Kriser troer B. ikke i Fleertallet af disse Tilfælde at have iagttaget; dog iagttog han hos nogle *profus Sved* og *secrementøs Urin* og *Næseblod*, hos 1 en *Svulst* i den *ene Testikel*, hos 2 *Parotider*.

I en heftigere Grad viste Sygdommen sig hos 27 (omtrent $^1/_3$), af hvilke de 10 døde. Denne heftigere Sygdommens Form optraadte enten fra først af med Phænomener, som lode dens Heftighed ane, eller den optraadte strax med de sædvanlige gastrisk-biliøse Symptomer, som vege eller mildnedes ved Anvendelsen af Brækmidler og Febermethoden, men viste senere i

Forløbet sin ondartede Charakteer. Bendz bemærker, og i denne Henseende befinder han sig i fuldkommen Overeensstemmelse med mange andre Iagttagere, at det især er de heftigere Typher, hvis Heftighedscharakteer fra først af er fremtrædende, som ere «de sieldnere», men at det tillige er dem, *som hyppigst ere complicerede med locale Betændelser*; af de foranførte Betændelser høre alene til denne Gruppe af de heftige Tilfælde de 4 meningitides cerebrales, den ene af de supponerede meningitides spinales, de 7 af de 17 bronchitides, alle 6 Pneumonier eller Pleuropneumonier, alle de 5 Hiertebetændelser og den ene otitis blennorrhoica — ialt 24 Tilfælde (imellem $^1/_4$—$^1/_3$ af Totalantallet); det er klart, at Forfatteren har ved «sieldnere» tænkt paa Forholdet til Typher overhovedet og ikke paa Forholdet til de heftigere Tilfælde, som fra først af optræde med en mild Charakteer, da han paa Hospitalet ikke kan have behandlet flere end 3 af disse.

Som det lod sig vente, kunde han, som i de færreste Tilfælde af mildere Natur troede sig berettiget til at antage Kriser, ei heller føle sig berettiget til at antage dem i mange af disse Tilfælde af heftigere Natur; imidlertid omtaler han dog at have seet profus *Sved af en egen* Lugt og *sedimentøs Urin*, begge meest samlede, som critiske. 1 Gang saae han erysipelas ambulans, 1 Gang profund lymphangitis med Oedem i den ene Underextremitet, 1 Gang scabies med eczema impetiginoides som tydeligt kritiske Processer.

Middelvarigheden af den heftigere typhøse Sygdomsform var 45 Dage for de 17 helbredede Tilfælde.

Med Hensyn til Typhernes Varighed giør B. særligt opmærksom paa *den lentescerende eller protracte Form*, som stundom Typher med de forskielligste topiske Betændelsesaffectioner kunne antage, og hvis Middelvarighed, beregnet paa 6 Tilfælde, var

89 Dage, eller omtrent eet Fierdingaar. Sygehistorierne ere vedføiede.

Med Hensyn til de saakaldte *typhoide Symptomer* giør B. opmærksom paa, at efter hans Erfaring, der, som De i det Følgende skulle faae at høre, er i fuldkommen Overeensstemmelse med den, som kan indsamles af Beretningerne fra vore civile Hospitaler, *Epistaxis* ikke forekommer hyppigere ved den saakaldte Underlivstyphus, end ved de andre Former, at derimod Petechier, Vibices, Sugillationer, stinkende Uddunstning og Urin samt Diarrhoe, scorbutlignende Affection af Tandkiødet samt passive Hæmorrhagier fortrinsviis findes ved denne Form (exanthema typhodes er ei omtalt).

Af Obductionsresultaterne, som med overordentlig Udførlighed ere meddelte, maa Comitéen indskrænke sig til at anføre Følgende, som den anseer for det Vigtigste:

Hos **9** af de 11 Døde var *der Tarmsaar eller Plaques;* nemlig hos 7 saavel Tarmsaar som Plaques, hos 2 alene Plaques. Saarene frembød de forskiellige noksom bekiendte Varieteter.

Hos den ene af de to, som hverken frembød Saar eller Plaques, havde Sygdommen havt en prædominerende cerebral Charakteer; her fandtes dog den nederste Deel af Ileumis Sliimhinde *stærkt rød* og *Mesenteriakiertlerne svulne.* Den anden havde lidt af en 122 Dage varende Typhus med Lunge- og Hiernebetændelse; i hans Tarmkanal fandtes intet Abnormt.

Hos dem, der frembød Saar og Plaques fandtes næsten altid Mesenterialkiertlerne svulne, mørke, blødgiorte; hos 1 fandtes der smaa Abscesser i dem. Krøset selv var i Almindelighed fortykket. Milten af den sædvanlige bløde Consistents. Blodet var hos alle de Døde sort, meget tyndt; hos 1 fandtes allerede 12 Timer efter Døden Luftblærer i Hiernevenerne.

Hvad Behandlingen særligt angaaer, saae B. ved den hef-

tige Form, der fra først af optraadte som saadan, af en let forklarlig Grund, Nytte af Blodudtømmelser, locale og universelle; ved fremtrædende typhøse Symptomer benyttedes Mixt. acida, sædvanligt med gi arabicum for Diarrhoens Skyld, som ogsaa bekæmpedes med Blodkopper, Vesicatorium og endermisk Anvendelse af Opium; ved Prædomineren af de nervøse Sympt. saae han, i Modsætning til Rørby, udmærket Nytte af Moschus, Valeriana og Campher; var Characteren mere putrid, da, foruden af Syrer, af China og Viin. Mod locale Betændelser roste Bendz, foruden de omtalte Blodudtømmelser, særdeles Calomel i Forbindelse med Moschus; Vesicatorier anvendtes sieldent undtagen ved Brystaffectioner.

Af *gastrisk-biliøse Febre* behandlede Bendz i det angivne Tidsrum 161 (i det Hele altsaa 244 Feberpatienter, foruden dem, som lede af Catarrh, Mæslinger, Skarlagensfeber, Rosen og acute Rheumatismer, med dem: 308 Feberpatienter af et Totalantal af 911 Syge). Ligesom hans Forgiænger, Rørby, har han til denne Classe troet at burde henføre en Deel Tilfælde, i hvilke et enkelt af de typhoide Sympt. viste sig, men som ved deres korte Varighed (af 12 Dage) og Mildhed under Fraværelse eller Tilstedeværelse i en yderst ringe Grad af de sædvanlige nervøse Sympt. syntes at adskille sig fra de almindelige Typher. Han henleder endvidere Comitéens særlige Opmærksomhed paa en det 1ste Hierteslag *stundom* i disse, iøvrigt tilsyneladende milde Febre ledsagende *Ruhed* eller svag Pustelyd, som i det Tilfælde steg til en Høide, der i Forbindelse med de andre vanlige Sympt. ved en Endocarditis ikke lod ham i Tvivl om en sligs Tilværelse.

Hvad de typhøse og gastrisk-biliøse Febres ætiologiske Forhold angaaer, bemærker Bendz, at han *ikke* har havt Leilighed til at bemærke *Smitte* som Aarsag. Han søger Aarsagen til det om Sommeren og i Efteraaret store Antal Febersyge deels i den usædvanlige Sommerhede, deels i de samme Aarsager, som, almindeligt antagne for Tiden, ogsaa an-

førtes af Rørby, nemlig det unge Mandskabs (Rekrutternes) *Uvanthed til Hovedstadslivet overhovedet,* og dets Anstrængelser ved Vaabenøvelser og Svømning. Bendz fremhæver særligt som for Soldaten ugunstige hygieiniske Potentser: *Kasernernes Mangel paa tilbørlig Ventilation, Kamrenes Overfyldning,* saa at der stundom neppe er 200 Cubikfod Luft for hvert Individ, endelig det formeentligen Uhensigtsmæssige ved Svømmeøvelserne, dem han synes at antage deels for at overdrives, deels for ikke at ledes paa den bedste Maade. Han ønsker at Nutidens Humanitetsprincipер maatte beseire de til en snæverhiertet Oeconomie sig støttende Hensyn, i den Overbeviisning, at derved mange Soldaters Liv vil vorde reddet.

Overlæge Triers Beretning om de typhøse Febre.

I Aarene 1844, 45 og 46 have typhoide Febre *uafbrudt* viist sig i Frederiks Hospital ligesom i de nærmest foregaaende Aar, og det er først i indeværende Aar 1847 at vi kunne siges i et længere Tidsrum at have været aldeles befriede for denne Sygdom, idet siden 19de Jan. indtil Slutningen af Juni ikke en eneste Patient er indlagt med denne Sygdom tydelig udtalt. Sygdommen har i de nævnte Aar ikke været saa udbredt som i 1842 og 43, og først i Septbr. og Octbr. 1846 har Tilfældenes Hyppighed tiltaget i den Grad, at de kunde komme i Sammenligning med 1842. Egentlige Epidemier have vi havt i Begyndelsen af og i Eftersommeren af 1844, Sommermaanederne 1845, i Foraarsmaanederne af 1846 og een meget udbredt i Efteraaret 1846. Der kan ingen Tvivl være om, at Sygdommen i disse Aar ligesom i de foregaaende maa henføres til febr. typhoidea (Louis), og selv i de Tilfælde, hvor Cerebraltilfælde have været overveiende, ja selv hos flere, hvor Intestinaltilfælde manglede eller i ringe Grad vare tilstede, have vi

Grund til at antage, at de den typhoide Feber charakteriserende Abdominallæsioner have været tilstede, da vi hos flere af disse, der døde, have fundet dem. Findes der end enkelte Undtagelser, hvor Sygdommen har viist sig som Englændernes typhus, og hvor Sectionen intet frembød, der tydede paa typhoid Feber, ere disse Tilfælde dog saa faa, at de maae betragtes som Undtagelser. Jeg skal strax nærmere omtale dem. Disse typhoide Febre naaede i Almindelighed ikke, hverken naar de optraadte epidemiske, eller viste sig sporadiske, den Malignitet som i de foregaaende Aars Epidemier og navnlig ikke som i 1842; især har den Kræfterne i saa høi Grad udtømmende Diarrhoe kun hos enkelte Individer, men aldrig i Almindelighed været saa heftig som i hiin Tid. De cerebrale Symptomer syntes derimod til visse Tider at være tydeligere udtalte end til andre og hyppigere at forekomme. Naar vi dele Tilfældene i 3 Grupper, 1) i dem, i hvilke de intestinale Sympt. vare de prævalerende, 2) i dem, i hvilke de cerebrale Sympt. vare de fremherskende, og 3) i dem, i hvilke enten de cerebrale vare tilstede tilligemed de intestinale, uden at hine kunde siges at prævalere over disse eller omvendt, eller i hvilke Tilfældene i Journalerne nu fremstille sig saaledes for os, at man ikke med Bestemthed kan afgiøre Charakteren, ville af 471 Tilfælde i disse 3 Aar 66 blive at henføre til 1ste Gruppe, altsaa 1 af 7 — 201 til 2den Gruppe, altsaa 1 af 2, de øvrige høre til 3die Gruppe. Tage vi 1ste Gruppe for hvert enkelt Aar, da bliver at henføre til

1844, 13 af 127, altsaa 1 af 10
1845, 14 — 122, — 1 — 9
1846, 39 — 224, — 1 — 6

hvilket altsaa frembyder en betydelig Forskiel. Imidlertid var Hyppigheden af de cerebrale Tilfælde dog ikke altid større i de Maaneder, i hvilke Sygdommen har viist sig epidemisk, end i

dem, i hvilke den var sporadisk. Saaledes have de cerebrale Tilfælde f. Ex. i Septbr. og Octbr. 1845 forholdt sig som 6 til 46, men i Sept. og Octbr. 1846 som 10 til 89.

Jeg maa her gjøre opmærksom paa flere Cerebraltilfælde, der ere forekomne os, navnlig i 1ste Halvdeel af 1846, i hvilke de sædvanlige Intestinaltilfælde have manglet eller idetmindste været ubetydelige, og i hvilke der forekom et Exanthem, der aldeles ikke lignede det typhoide, men bestod af en Mængde blegrøde eller blaaligrøde Pletter, undertiden discrete, ofte confluerende, snart mere runde, snart ovale, snart uden bestemt Figur fra en stor Lindses til en 3 Skillings Størrelse, som ikke forsvandt for Fingerens Tryk, og som var meest udbredt paa truncus, sieldnere forefandtes paa Extremiteterne, og som ganske lignede det Exanthem, jeg erindrer for flere Decennier tilbage at have seet i den da grasserende typhus. Den samtidige Optræden af Cerebralsymptomer med dette Exanthem, Mangel eller Ubetydelighed af Intestinalsymptomer hos disse Feberpatienter lode mig her formode en fra den almindelige typhoide Feber maaskee forskiellig Sygdom, men da vi saa ofte tilforn havde seet Intestinallæsioner efter Døden, hvor vi hos Pat. kun havde iagttaget Cerebralsymptomer, fandt jeg mig ikke berettiget til paa det tilstedeværende Exanthem alene at støtte Diagnosen af *typhus*. Sectioner maatte her være afgiørende. Af disse har jeg havt Leilighed at foretage 3, af hvilke jeg dog ikke vel kan benytte den ene, i hvilken vi fandt de peyerske Kiertler puncterede, Milten noget større og en samtidig Pneumonie; men de 2 andre forekomme mig talende. Hos begge Patienter forløb Sygdommen med fremherskende Cerebraltilfælde, hos begge savnedes Intestinalsymptomer, hos begge var det omtalte Exanthem tilstede, hos begge forefandtes aldeles ingen af de den typhoide Feber charakteriserende pathologisk-anatomiske Forandringer, kun Congestionen til Hiernen og

dens Hinder og en ikke betydelig Vandansamling i Ventriklerne forefandtes, (iøvrigt intet Betændelsesproduct i Hiernehuulheden, der kunde lede til Antagelse af en her mulig stedfindende Forvexling mellem Hiernebetændelse og Typhus).

Vedholdende Opmærksomhed paa denne Gienstand vil lære, hvorvidt Exanthemets Beskaffenhed i vor Feber har den Betydning, man af disse Tilfælde kunde ledes til at formode.

Ligesom tidligere vare i disse 3 Aar Vildelse, Døsighed, Næseblod, Diarrhoe og Exanthem de for vor Sygdom charakteristiske Symptomer. Hvad Exanthemet angaaer, da forefandtes det som oftest, om undertiden end kun i ringe Mængde, naar det nøie eftersøgtes, og ikke sieldent saae vi det paa Ryggen først, undertiden alene paa Ryggen.

De almindeligste Complicationer vare Bronchitis og Pneumonie, sieldent *hæmorrhagiæ intestinales*, som i de 2 første Aar gave slettere Prognose end i det sidste. *Parotitis* forekom i de 2 første Aar meget sieldent og kun 4 Gange i 1846. *Erysipelas*, som ei saa sieldent saaes i 1842 og 1843, var meget sielden i de sidste 3 Aar og var i Almindelighed mild. *Decubitus* var især i langvarigere Tilfælde ei saa sielden, som oftest paa Lænderne og Hofterne, i et Par Tilfælde tillige paa Skulderbladene og paa vertebra prominens, aldrig paa Baghovedet. En complet *Aphonie* forekom 1 Gang i Begyndelsen af Sygdommen.

Som Eftersygdomme iagttoges enkelte Gange Skiørbug, oedema cruris, som i enkelte Tilfælde var forbundet med Blodcoagulation i Skinnebenets Hovedvene, een Gang et længere vedvarende pustuløst Udslet over den største Deel af Legemet.

I ætiologisk Henseende maa bemærkes, at Alderen mellem 20—40 Aar var den sædvanlige, at vi oftere iagttoge Sygdommen hos Haandværkssvende og Tienestefolk, der nyligen vare komne til Kiøbenhavn, at vi ikke med Bestemthed kunne efter-

vise Contagium, uagtet oftere flere af samme Huus eller Gade bleve indlagte (især fra flere Huse og Gader paa Christianshavn), og fortiener det med Hensyn til Smitten at bemærkes, at i de sidste 3 Aar ingen Opvartningskone paa Feberstuerne og ingen af de ved Hospitalet ansatte Læger have været angrebne.

Med Hensyn til Sectionerne fortiener det at fremhæves, at de almindelige ulcera intestinalia tilligemed de andre almindelige pathologiske Forandringer forefandtes hos det langt overveiende Antal, selv hvor Diarrhoen havde været ubetydelig og i enkelte Tilfælde slet ikke havde været tilstede, og at vi have iagttaget Tilfælde, i hvilke ingen Ulceration i Kiertlerne fandt Sted 1 Gang i 1844, 2 Gange i 1845 og 6 Gange i 1846; men hos alle disse vare de Peyerske Kiertler ualmindeligt fremstaaende, Mesenterialkiertlerne mere eller mindre svulne og misfarvede, ligesom og Milten var forandret. I 1845 forefandtes hos 1 af dem, hvor Saar manglede i Tarmene, et Ulcus laryngis, hvilken sidste Ulceration iøvrigt oftere er forekommet samtidig med Tarmulceration. Et enkelt eller flere *ulcera perforantia*, der som oftest kunde diagnosticeres i Patientens sidste Dage, ere forekomne 1 Gang i 1844, 5 Gange i 1845 og 3 Gange i 1846, altsaa 1 Gang af 51 Tilfælde, hvilket svarer til den almindelige Angivelse.

Med Hensyn til Behandlingen kunne vi i Almindelighed henholde os til hvad der er meddeelt for 1842 og 43. Den mere expectative Methode i Reactionsstadiet, den inciterende i det adynamiske Stadium har i de sidste Aar ligesom tidligere været bragt i Anvendelse. Vi kunne ogsaa angaaende Anvendelsen af Opium mod den typhoide Diarrhoe henholde os til det tidligere Anførte, men maa bemærke, at i de sidste Aar Opiums Brug har været udstrakt til flere Tilfælde, og at det ofte med Held er blevet anvendt (gr. i—ii eengang eller to, høist tre Gange gientaget indstrøget i Saar efter Vesicatorier) mod *Hikke*, hvor det har viist

sig virksommere end det almindeligt anvendte moschus, mod *Søvnløshed* længere henne i Sygdommen, der ikke beroer paa en congestiv Tilstand, mod det *Delirium*, der i Begyndelsen, af Sygdommen mildt, længere hen bliver støiende og med Rette ansees for at give en slet Prognose.

Endnu maa omtales lapidis caustici Anvendelse mod Parotide-Svulsten. Efter nemlig at have prøvet forskiellig Behandling med mindre Held, have vi i den senere Tid anvendt en Stribe med lapis causticus langs Hævelsen, saasnart Iglepaasætningen ikke formindskede Hævelsen betydeligt. De 2 første Tilfælde, i hvilke vi forsøgte det, løbe uheldigt af, rimeligviis fordi vi anvendte det for lang Tid efter at Svulsten var opstaaet. I 1846 ere de 4 forekomne Tilfælde behandlede med dette Middel og alle med Held. Et af Tilfældene var endog complicered med dybe ulcera e decubitu paa Hoften, nates og Skulderbladene. Hos 1 virkede Midlet fordelende, hos de 3 andre indtraadte Suppurationen hurtig, og pus banede sig Vei deels ved Siden af Brandskorpen, deels giennem meatus auditivus externus. Om man muligviis snarere maa tilskrive Epidemiens mildere Beskaffenhed end Midlet det heldigere Udfald, maa fremtidig Anvendelse af Midlet lære.

Af typhoide Febre ere i Frederiks Hospital i

	1844.		1845.		1846.	
	Indk.	Døde	Indk.	Døde	Indk.	Døde
Overliggende fra forrige Aar	27	2	5	-	18	»
Januar	21	1	2	-	9	1
Februar	5	2	2	-	7	3
Marts	5	1	6	-	14	2
April	5	1	3	-	12	1
Mai	6	1	1	-	8	2
Juni	5	1	11	1	6	3
Juli	6	-	14	4	7	2
August	13	3	9	2	15	3
September	9	1	16	4	38	6
October	7	2	22	3	44	1
November	2	-	8	4	15	3
December	-	1	1	3	3	1
	111	16	100	21	196	28

Altsaa er i 1844 døde 16 af 127 eller 1 af 8
— — 1845 — 21 — 121 — 1 — 6
— — 1846 — 28 — 224 — 1 — 8

Typherne paa Almindeligt Hospital i Aaret 1844.

I Aaret 1844 behandledes paa Alm. Hospital 55 Patienter for Typhus, af hvilke 12 (1/5—1/4) døde. Sygdommens Hoved-Charakteer var den abdominelle; Bronchitis i ringere eller stærkere Grad fandtes hos Fleertallet af de Syge. Hos de 12, som døde, var Sygdommen i de 4 Tilfælde compliceret med Hierne-

betændelse, i 1 med Erysipelas ambulans, i 1 med Peritonitis og Lungetuberkler, i 1 med Parotidesvulst; altsaa vare *noget over Halvdelen af de Tilfælde, som endte dødeligt, complicerede.* Af de 43 helbredede Tilfælde vare de 7 (imellem $^1/_7$—$^1/_6$) complicerede; de complicerende Sygdomme vare: i 3 Tilfælde *Pleuritis,* i 2 Tilfælde *Pneumonie* (i det ene desuden *Orm*), i 1 Erysipelas ambulans, i 1 *Syphilis.*

Sygdommens Middelvarighed (beregnet paa 51 Tilfælde, hvis Varighed nøiagtigt kiendtes) var $34^{20}/_{51}$ Dag.

Middelvarigheden af Sygdommen hos *de Døde* (beregnet paa de 11 Tilfælde, hvis Varighed er bekiendt) var $21^3/_{11}$ Dag (korteste Varighed 11 Dage, længste Varighed 50 Dage).

Middelvarigheden af Sygdommen hos *de Helbredede* (beregnet paa 40) var omtrent 38 Dage (korteste Varighed 14 Dage, længste Varighed 135 Dage).

Hvad Fordelingen mellem *Kiønnene* angaaer, var denne næsten ligelig: 29 Mandfolk, 26 Qvinder.

Fordelingen mellem de *forskiellige Aldersclasser* fandt Sted paa følgende Maade:

Under 10 Aar	6	(4 Dr.,	2 P.).
Mellem 10 og 20 Aar	9	(3 M.,	6 Qv.).
— 20 — 30 —	27	(14 —	13 —).
— 30 — 40 —	6	(5 —	1 —).
— 40 — 50 —	1	(» —	1 —).
— 50 — 60 —	4	(2 —	2 —).
— 60 — 70 —	1	(1 —	» —).
— 70 — 80 —	1	(» —	1 —).

Af de Døde vare 7 Mandfolk, 5 Qvinder.

I de forskiellige Aldersclasser døde:

Under 10 Aar	4	(af 6)	= $^2/_3$.
Mellem 10 og 20 Aar	2	(af 9)	= $^1/_5$—$^1/_4$.
— 20 — 30 —	1	(af 27)	= $^1/_{27}$.

Mellem 30 og 40 Aar 2 (af 6) = 1/3.
— 40 — 50 — 1 (af 1) = det hele Antal.
— 50 — 60 — 2 (af 4) = 1/2.

Fordelingen mellem de *forskiellige Livsstillinger* viste sig, efter Fradrag af de 14 Børn, at være følgende:

Studerende	1.
Tobaksspinder	1.
Kobbersmed	1.
Bager	1.
Sømand	1.
Tøimager	1.
Arbeidsmænd	11.
Arbeidshuus- og Ladegaardslemmer	4.
Hospitalslem	1.
Gifte Koner	5.
Tienestepiger	9.
Offentligt Fruentimmer	1.
	37.

(Om 2 Mænd og 2 Qvinder savnes Oplysning.)

Fordelingen paa *Aarstiderne* var følgende:

Jan. — Marts 17,
April — Juni 15,
Juli — Sept. 12,
Oct. — Dec. 11.

Da *Constitutionen* ikkun er noteret for 9 Patienter, kan den her ei blive Gienstand for nogen Undersøgelse.

Betragtningen af *Leilighedsaarsagerne* yder os et særdeles ringe Udbytte; vi skulle ikkun bemærke, at *Contagiet,* maaskee med Undtagelse af 1 Tilfælde, ikke er giort sandsynligt, end sige beviist som Leilighedsaarsag til Sygdommen i dette Aar. Af andre Leilighedsaarsager er *Forkiølelse* angivet 4 Gange,

Siælelidelse 1 Gang. Med Hensyn til foregaaende Sygdomme fortiener det maaskee at bemærkes, at den ovennævnte Bagersvend indkom med en Typhus paa Hospitalet, efter 8 Dage iforveien at være bleven udskreven som helbredet for en biliøs Feber, og at en anden Mand optoges for en typhøs Feber, efter ½ Aar iforveien paa Frederiks Hospital at have giennemgaaet en lignende.

Sygdommen *optraadte pludseligt* hos 33,
efter en *Status valetudinarius fra faa Dage til 4 Uger* hos 18,
Oplysninger *savnes* i denne Henseende hos 4.

Enkelte af Sygdommens Symptomer betragtede med Hensyn til deres Hyppighed, Forbindelse med andre Symptomer og Betydning for Sygdommens Varighed, Heftighed og Udfald.

Efter den generelle Bemærkning at *Tørst, Anorexie* og *slet Smag* fandtes hos alle de Syge, skulle vi først henlede Opmærksomheden paa

A. Febersymptomerne,

og blandt disse først paa *Kulden,* saavel den, som viser sig i Sygdommens Begyndelse, som den, der gientager sig i Sygdommens Forløb.

Hos 6 (1/10—1/9) er dens *Mangel i Sygdommens Begyndelse* udtrykkeligt anmærket. Af dem døde de 2, Sygdommen var heftig hos 1, maadelig heftig hos 2, mild kun hos 1. Middelvarigheden af de 5 Tilfælde (det 6tes Varighed kiendes ikke) var 37 Dage. — *Kuldens Mangel i Begyndelsen tyder altsaa ikke paa nogen mild Grad af Sygdommen,* som man skulde antage, hvis den Theorie var rigtig, at Kuldestadiet var det egentlige Lidelsesstadium i Febrene.

Kulden gientog sig i Sygdommens Løb hos 6 (1/10—1/9).

Af disse døde 2. Heftige vare af de helbredede Tilfælde 2, middelmaadigt heftigt 1, mildt 1.

Middelvarigheden for disse 6 Tilfælde var 50⅔ Dag.

Complicerede vare de 2 Tilfælde (1 med Pleuritis, det andet med Pneumonie).

Kuldens Gientagelse i Sygdomsforløbet synes herefter at antyde Sygdommens Heftighed og Langvarighed, tildeels ogsaa dens complicerte Beskaffenhed.

Mangel paa Kulde og paa Hede er udtrykkeligt anmærket som *charakteristisk for Invasionen* i 1 Tilfælde, i hvilket senere Huden blev brændende heed og tør; det varede i 63 Dage, hvoraf de 30 faldt paa Convalescentsen.

Naturlig Hud med Hensyn til Temperatur og Fugtighed er kun anmærket i 1 mildt i 20 Dage forløbende Tilfælde.

Hos 27, altsaa *næsten hos Halvdelen,* var Huden efter Invasionsstadiet til henimod Convalescentsen *heed* til forskiellig Grad og *tør*; det maa dog bemærkes, at den tørre Hede hos Nogle tabte sig, uden at Convalescentsen derfor *straxˆ* indtraadte.

Af disse 27 døde 5 (⅙—⅕). Heftige vare af de helbredede de 4 Tilfælde, maadeligt heftige de 12, milde 6.

Middelvarigheden af de 24 Tilfælde, hvis Varighed kan beregnes, var 22⅘ Dage.

Herefter synes den efter Invasionsstadiet stadigt tørre og hede Hud ingenlunde at antyde nogen særdeles Heftighed eller Langvarighed af Sygdommen.

Vi skulle nu betragte Hudens *fugtige Varme*, hvor denne findes efter Invasionsstadiet, enten hele Tiden eller intercurrent i Sygdommens Løb. Den findes bestemt noteret for 7, men det er at ansee for afgiort, at den saavelsom den tørre Hede ikke er anført hos Flere, med mindre man vilde ansee sig berettiget til i en Mængde Tilfælde, ved hvilke Hudens Tilstand ei er bemærket, at antage den for normal.

Af de 7 døde 1 (1/7). Heftig var Sygdommen hos 1, middelmaadig heftig hos 3, mild hos 2. Middelvarigheden 33 4/7 Dag.

Herefter synes Hudens fugtige Varme med Hensyn til Sygdommens Heftighed at være af noget bedre Forbetydning end dens stadige tørre Varme. Især gjælder dette om de Tilfælde, i hvilke Huden hele Tiden holder sig fugtig og varm. (I begge herhen hørende var Forløbet temmelig hurtigt og mildt.)

Pulsens Forhold.

Materialet til en fuldstændigere Oplysning af dette foreligger os ikke. Vi nødes til at indskrænke os til at vurdere Betydningen af Pulsens forskiellige *Hyppighed* i Typherne, og have vi i denne Hensigt deelt alle Tilfældene i 2 Grupper, eftersom Pulsen aldrig under hele Forløbet af Sygdommen hævede sig over 100, eller for en længere eller kortere Tid antog en Hurtighed over 100. -- Antallet paa de Tilfælde, i hvilke Pulsen aldrig hævede sig over 100, var 16. Ingen af dem døde. Heftig var Sygdommen ikkun hos 2 (1/8), maadelig heftig hos 6, mild hos 8 (1/2). Af alle Tilfælde, i hvilke Pulsen hævede sig over 100, nemlig 39, var der ikkun 2 (1/20), som vare milde. Middelvarigheden af de Tilfælde, hvor Pulsen ikke steg over 100, var (beregnet paa de 14 af dem) 36 4/14 Dag.

Næseblod

fandtes hos 9, altsaa: 1/7—1/6 af Tilfældene.

Af de 9 med Næseblod døde de 3 (altsaa 1/3),

— — — vare heftige Tilfælde 2,

— — — — middelm. heft. — 4,

saa at altsaa Næseblod i dette Aar ikke var af god Betydning paa Almindeligt Hospital.

Middelvarigheden af Tilfældene var 38⁷/₉ Dag. Indtrædelsestiden yderst forskiellig. Tidligst kom det den 4de, senest den 46de Dag; det gientog sig i 5 Tilfælde.

Exanthemernes Forhold.

Exanthemer fandtes i det Hele hos	22 Patienter	(¹/₃—¹/₂),
Exanthema typhodes alene hos	11 —	(omtr. ¹/₅),
Exanthema typhodes blandet med Petechier hos	2 —	(¹/₂₈),
Petechier alene hos	6 —	(¹/₁₀—¹/₉),
Et frieselagtigt Udslet (Sudamina?) hos	3 —	(omtr. ¹/₁₉).

I Forening med Næseblod saaes exanth. typhodes 3 Gange,
— — — — Petechier og det frieselignende Udslet aldeles ikke.

Af de 11 med exanth. typh. døde 2 (¹/₆—¹/₅),
Heftige Tilfælde vare 4,
Middelmaadigt heftige 4.
Milde 1.

Middelvarigheden af Tilfældene var (beregnet paa 9) 30⁷/₉ Dag.

Det synes herefter, at Tilstedeværelsen af Exanthema typhodes ikke har nogen særdeles Betydning i de typhøse Sygdomme; dog skulde det tillægges nogen Betydning, vilde denne saavel med Hensyn til Udfald som Varighed snarere være at kalde en gunstig end en ugunstig.

Dette kan ikke siges om *Petechierne* (og disse blandede med exanth. typh.); af dem, der lede deraf, nemlig 8, døde 6 (³/₄). Af de to Helbredede frembød den ene Sygdommen i Middelheftighed, den anden led af den i en mild Grad.

Af de 3, som frembøde et frieselignende Exanthem, døde Ingen; om det i 1 Tilfælde var kritisk, forekommer os tvivlsomt; i alle 3 Tilfælde var Sygdommen tilstede i maadelig

Heftighed men var temmelig *langvarig*; dens Middelvarighed var 54 Dage.

Indtrædelsestiden for Exanthemerne.

Exanthema typhodes indtraadte tidligst paa 4de, sildigst paa 16de Dag; dets korteste Varighed var 2, dets længste 11 Dage. Middelvarigheden, beregnet paa 10 Tilfælde, var lidet over 4½ Dag.

Petechierne indtraadte hos 1 den 8de, 1 den 9de og hos 2 den 10de Dag. Hos 3 kan Indtrædelsestiden ei bestemmes. Varigheden kan kun med Sikkerhed angives hos 3, af hvilke de 2 døde paa 5te og 6te Dag efter Petechiernes Fremkomst, den tredie havde dem i 3 Dage.

Urinen

er i de for os liggende Journaler ikke omhandlet med den Fuldstændighed, som er den nødvendige Betingelse for Erholdelsen af en nøiere Kundskab om dens Forhold ved den typhøse Proces overhovedet. Der er ikkun med samvittighedsfuld Nøiagtighed i Journalerne anførte de fra en foregaaende Tilstand mærkelige synlige Forandringer, som ere foregaaede med den ved Krisernes Tid; til disse vil der ogsaa i det Følgende, naar Kriserne komme til Omtale, blive taget tilbørligt Hensyn.

B. Sliimhindesymptomer.

Tungens Fugtighedsgrad.

Tungen holdt sig hele Tiden igiennem fugtig i de 12 Tilfælde af de 55 (1/5—1/4).

Af disse 12 døde	1	(hans Læber vare tørre).
Heftige Tilfælde vare	1	
Maadeligt heftige	5	
Milde	5	

saa at man her finder en fuldkommen Bekræftelse paa det man fra gamle Dage af har antaget, at Tungens Fugtighed er et godt Tegn i disse Febre.

Angina

er angivet i 5 Tilfælde (netop 1/11); dog maae vi udtrykkeligt bemærke, at den muligen i ringe Grad har været tilstede i flere, men ei er bleven bemærket i Journalerne. Af de 5 Tilfælde, hvori den iagttoges, var 1 mildt, 4 af maadelig Intensitet.

Bronchitis

fandtes i de forskielligste Grader hos 35 af de 55 (altsaa næsten hos 2/3).

Af disse 35 døde 10 (1/4—1/3).
Heftige Tilfælde vare 6 (næsten 1/6).
Maadeligt intense Tilf. vare 14 (1/3—1/2).
Milde — — 5 (1/7);

(Bronchitis var i 2 Tilfælde i Forbindelse med Pneumonie, i 2 med Pleuritis), saa at man kan paastaae, at Bronchitis, idetmindste i dette Aar, ikke var af nogen gunstig Betydning for Sygdommens Helbredelse.

Middelvarigheden (beregnet paa 30 Tilfælde, da Varigheden af de 5 ei kan angives) var 34 1/2 Dag.

Qualme og Brækning

(snart biliøs, snart slimet, hyppigst den sidste)

fandtes i det Hele hos 26 Patienter (næsten 1/2)

Af disse døde 3 (1/9—1/8)
Heftige Tilfælde vare 4 (1/7—1/6)
Middelmaadigt heftige 12 (næsten 1/2)
Milde 7 (1/4—1/4).

saa at altsaa disse Symptomer vare knyttede fortrinsviis til Sygdommens mildere Grader. *Iøvrigt er Brækningen kun en eneste Gang angivet som levatorisk,* hvilket vel er værd at lægge Mærke til, i Betragtning af Forholdet i de gastrisk-biliøse Febre.

I de 9 Tilfælde af de 26 var der ikkun Qualmer eller Vomituritioner.

Indtrædelsestiden var *i Regelen* i de første Dage inden den 8de—10de Dag; i 5 Tilfælde gientoge de sig i Sygdommens videre Forløb uden at have, som det syntes, nogen videre Indflydelse paa det.

Diarrhoe.

1. Dens Forekomst.

a) Diarrhoe fandtes hos 31 af 55, altsaa *hos over det halve Antal Syge.*

b) Diarrhoe forekom *uden Smerte, Spænding eller Gargouillement* hos 5 = omtrent 1/6 af det hele Antal, som havde Diarrhoe.

c) Diarrhoe var i Forbindelse med *oppressio cardiæ,* som viste sig snart spontant, snart fremkaldtes eller forværredes ved Tryk, og *en tilsvarende Fornemmelse i den ene eller begge Hypochondrier,* bestemt angivet i 9 Tilfælde (hos 1/4—1/3). Iblandt disse 9 Tilfælde var der *to,* i hvilke en *Smerte i Ileocoecalregionen* bestemt er angivet som tillige tilstedeværende. Smerte i *forskiellig Grad over det øvrige Underliv* er angivet i 2 Tilfælde som samværende med Diarrhoe og de ovenfor nævnte Smerter i Epigastrium og Hypochondrierne. *Udspænding af Underlivet* er angivet som tillige tilstedeværende i 3 Tilfælde.

d) *Diarrhoe var i Forbindelse med Ømhed ved Tryk i Ileocoecalregionen uden eller med samtidig Smerte i det øvrige Underliv* i **6** Tilfælde (omtrent hos 1/5 af Diarrhoepatien-

terne). *Udspænding* af Underlivet er udtrykkeligt noteret for 5 af disse 6 Patienter. At der hos de *to* var Smerte i Epigastrial- og Hypochondrial-Regionen, er ovenfor angivet.

e) Diarrhoe var i Forbindelse med *Smerter i større eller mindre Grad og Udbredning i Underlivet, uden særligt Sæde i Cardia, Hypochondrierne eller Ileocoecalregionen* hos 13 (1/3—1/2); hos de 5 fandtes tillige Udspænding af Underlivet.

2. *Diarrhoens Indtrædelsestid*

var i den 1ste Uge hos 19 (1/2—2/3)
— — 2den — — 6 (omtrent 1/5)
— — 3die — — 3 (omtrent 1/10)
— — 4de — — 1 (1/31)
Efter den 4de — — 1 (1/31)

3. *Diarrhoens Varighed* (Recidiverne ere medregnede)

Indtil 8 Dage hos 17 (over 1/2)
— 14 — — 6 (omtrent 1/5)
Over 14 — — 1 (1/31).

Recidiver fandt Sted i 5 Tilfælde (omtrent hos 1/6), vexlende med naturlig eller træg Aabning. De fandt Sted i Sygdommens 2den, 3die, 5te og 7de Uge.

4. *Diarrhoens Forhold til Qualme og Brækning.*

Af de 31 med Diarrhoe havde 8 Brækninger, 6 Qualmer eller Vomituritioner — ialt 14 eller: *henimod Halvdelen af dem med Diarrhoe havde Qualmer eller Brækninger.*

5. *Diarrhoens Forhold til Exanthemerne.*

Af de 31 havde de 14, altsaa næsten det *halve Antal* Exanthemer.

Exanth. typhodes havde 6 (1/5)
Petechier alene — 3 (/10)
Exanth. typhodes og Petechier havde 2 (1/16—1/15)
Et friesellignende Exanthem — 3 1/10)

Diarrhoe fandtes i Forening med Exanthem og Næseblod hos 2 (1/16—1/15).

6. *Diarrhoens Forhold til Næseblod uden Exanthem.*

Af de 31 fandtes hos de 5 Næseblod uden Exenthem (altsaa omtrent hos 1/6). Adderes til disse 5 de 2, som havde Næseblod og Exanthem, faae vi 7 Patienter (1/5—1/4), som i Forening med Diarrhoe have havt Næseblod.

7. *Diarrhoens Forhold til Sygdommens Heftighed og Varighed.*

Af de 31 med Diarrhoe *døde* 9 (1/4—1/3 ; 3/4 af alle Døde havde havt Diarrhoe.

Heftige Tilfælde vare 8 (over 1/4)
Middelmaadigt heftige 10 (næsten 1/3).
Milde 4 (lidt over 1/8).

Middelvarigheden (beregnet paa 30) var 33 1/15 Dag.

Diarrhoen viste sig altsaa som et med Hensyn til Udfaldet og Heftigheden ugunstigt Symptom.

8. *Diarrhoens Forhold til Obductionsfundet*

Af de 9 Patienter, som døde, efter i Sygdomsforløbet at have lidt af Diarrhoe, var der 1, *hos hvem Tarmene fandtes aldeles normale,* og 1, *i hvis Tarme der hist og her fandtes Injectioner men uden Plaques eller Saar.* (Ventriklen blødgiort henimod Pylorus.)

I det Tilfælde, i hvilket Tarmkanalen fandtes normal, havde der i Forbindelse med Diarrhoe været Smerte i Cardia og Ømhed ved Tryk i høire Hypochondrium samt Spænding af hele Underlivet; intet Exanthem.

I det, hvor Tarmkanalen hist og her frembød Injectioner, havde der i Forbindelse med Diarrhoen været Ømhed og Spænding af Underlivet, samt en Blanding af exanth. typhodes med Petechier.

Af de øvrige 7 Tilfælde var der 4, ved hvilke der ikkun fandtes Plaques uden Ulcerationer, 3 ved hvilke der fandtes Ulcerationer af forskielligt Tal og Størrelse. Der bemærkes, at Plaques stundom lignede dem, der sees efter Koppesygdommen, og at der i 1 Tilfælde i colon descendens og S. Romanum fandtes smaa applanerede Vesikler med en sort Prik i Midten uden nogensomhelst Injection i Bunden eller Omfanget.

Mesenterialkiertlerne ere noterede som svulne i 2 Tilfælde, som sunde i andre 2.

Det Spørgsmaal paatrænger sig os naturligt, om i de tvende Tilfælde, i hvilke tiltrods for den stedfundne Diarrhoe ingen, for den saakaldte typhoide Feber charakteristisk Forandring i Tarmkanalen fandtes, ikke Sygdomsforløbet paa en eller anden mærkelig Maade afveg fra det i den typhoide Feber? *Dette Spørgsmaal maa paa det Bestemteste besvares benegtende.*

Obductionsfundet hos de uden Diarrhoe Døde.

Hos alle de 3 Døde, som ingen Diarrhoe havde havt, fandtes *der deels Plaques, deels Ulcerationer og svulne Mesenterialkiertler.*

Hos den Ene havde *der, saalidt som Diarrhoe, været Underlivssmerter eller Exanthem eller Næseblod.* Denne Patient i Forening med de tvende, hos hvilke tiltrods for den forudgaa-

ende Diarrhoe enhver for den typhoide Feber charakteristisk Forandring i Tarmkanalen sammesteds, afgiver et slaaende Beviis for Mangelen af ethvert *bestemt* Criterium for den saakaldte Underlivstyphus i levende Live.

Af de tvende andre havde den ene havt Exanthema typhodes, den anden Petechier; begge havde havt Smerte i Cardia.

C. Nervesymptomer.

Det kunde være yderst interessant at vide, hvilken Betydning for Sygdommens Forløb og Udfald den fuldkomne Mangel eller en yderst svag Udtalelse af eet eller flere af de almindelige nervøse Symptomer: *Dedolationer, Mathed, Svimmel, Temulents, Stupor* og *Delirier*, vel havde. Men vi maae desværre tilstaae, at hvad der i denne Henseende her kan siges, ikke kan giøre Krav paa et saadant Værd, som forhaabentlig vil tilstaaes lagttagelserne over flere af de hidtil nævnte Symptomer. Grunden er den, at Journalerne med Hensyn til Nervesymptomernes Fremstilling lade Meget tilbage at ønske, saa at vi ikkun, hvor Mangelen af et eller andet Symptom udtrykkeligt er anmærket, have troet at burde tage Hensyn dertil.

Stupor manglede ganske eller var yderst ringe i 3 Tilf.

Ingen døde;

Maadeligt heftig i 2

Mild i 1

Stupor og *Delirier* manglede eller vare i yderst ringe Grad tilstede i 7

Ingen døde.

Maadeligt heftige vare de i 2

Milde i 5

Middelvarigheden af disse 7 Tilfælde var $42^{4}/_{7}$ *Dag.*

Herefter synes Mangelen paa Stupor alene eller af den

samt af Delirier at antyde Sygdommens Mildhed eller maadelige Heftighed, men ikke dens Kortvarighed.

Temulents og *Vertigo* manglede i et meget protract, 4½ Maaned vedvarende Tilfælde, som iøvrigt var af maadelig Intensitet.

Delirier alene manglede i 9 Tilfælde.

Der døde 2 (⅕—¼).

Maadeligt heftige i 5

Milde i 2

Middelvarigheden var 27⅞ Dag.

Deliriernes Mangel synes herefter ikke at være et saa gunstigt Tegn, som det af Nogle ansees for.

D. Krisernes Forhold.

Mangel paa Kriser stod i Forhold til deres Tilstedeværelse som 1 : 1⅕ (25 : 30).

Alle de Døde have manglet Kriser, deres Forhold til de uden Kriser Helbredede var som

1 : 1 1/12 (12 : 13).

Altsaa: *manglede næsten det halve Antal Typhuspatienter Kriser, og næsten det halve Antal af dem, som manglede Kriser, døde.*

Dog fandtes hos en Fierdedeel af de Døde kritiske Bestræbelser under Form af Søvn, som frembragte en kortvarig Lindring.

De almindelige Kriser vare *Sveed*, *Urinsediment*, snart slimet, snart teglsteensagtigt, og *Søvn*. Ikkun i eet Tilfælde af de 30 optraadte istedetfor de nævnte Kriser et Erysepilas paa det ene Been med Abscesdannelse. Hos 5 fandtes i Forening med een eller flere af de nævnte Kriser andre, nemlig: i 1 Tilfælde *Parotidesvulst*, i et andet *Svulst og Smerte* i det ene Laar, i eet et friesellignende Udslet, i et fierde *Prurigo*, i en 5te en *Absces* i det ene labium majus.

Hos de 29, hvor Sveed, Urinsediment og Søvn fandtes som Kriser, *vare de alle* 3 *tilstede i* 6 *Tilfælde* (næsten hos $^1/_5$).

Urinsediment og Søvn i 11 — (over $^1/_3$)
Sveed og Urinsediment i 1 — ($^1/_{29}$).
Urinsediment alene i 5 — (næsten $^1/_6$)
Søvn alene i 5 — (næsten $^1/_6$).

(Her mangler 1 i de 29, om hvem det er tvivlsomt, hvorvidt han har havt 1 eller 2 Kriser).

Om Forholdet mellem Krisernes Indtrædelsestid og Bedringens Indtrædelse kan der efter de foreliggende Data ikkun siges saa Meget, eller rettere saa Lidet, at der heri fandt den største Foranderlighed Sted, idet Kriserne snart kom før, snart samtidigt med, snart kom efter Forbedringen, saa at virkelig al Antydning til en bestemt Lovmæssighed i denne Henseende efter de foreliggende Data ikke lader sig paavise; imidlertid skulle vi ikke undlade at bemærke, at i alle de 5 Tilfælde, hvor Urinsediment optraadte som den eneste Krise, denne indtraadte før Bedringens tydelige Begyndelse.

I de 5 Tilfælde, i hvilke Søvn var den eneste Krise, gik den 3 Gange forud for og indtraadte 2 Gange samtidigt med Forbedringen.

I de 11 Tilfælde, hvor Urinsediment og Søvn vare Kriser, var Forholdet følgende:

Urinsediment og Søvn *før* Bedringen i 4 Tilfælde.
— — *med* — 1 —
— — *efter* — 1 —
Urinsediment *før*, Søvn *med* — 2 —
— *efter* — — — 3 —

I det ene Tilfælde, hvori *Urinkrise og Sveed* viste sig, indtraadte Bedringen tydeligt efter Kriserne.

I de 6 Tilfælde, i hvilke alle tre Kriser viste sig, var Forholdet følgende:

Alle 3 Kriser *samtidigt* med Forbedringen hos 2
— — *før* — 1
Sveed hele Tiden igiennem hos 2
(Søvn og Urinsediment samtidigt med Bedringen hos den ene, Søvn med, Urinsediment efter Bedringen hos den anden)
Sveed og Søvn *med* Bedringen, Urinsediment *efter* den hos 1.

Vi gaae nu over til at betragte Forholdet mellem *Varigheden* af de Tilfælde, i hvilke Kriser fandt Sted, og af de helbredede Tilfælde, i hvilke de manglede:

Middelvarigheden af de med Kriser helbredede Tilfælde (beregnet paa de 27, hvis Varighed er bekiendt) var $32^{15}/_{27}$ Dage

Middelvarigheden af de uden Kriser helbredede Tilfælde, (beregnet paa de 12, hvis Varighed er bekiendt) var 42 Dage (paa en lille Brøk nær); saa at altsaa de uden Kriser helbredede Tilfælde, i Sammenligning med dem, der helbrededes under Kriser, havde en længere Varighed af 9—10 Dage.

Vi skulle nu betragte Forholdet mellem *Heftigheden* af de med og de uden Kriser helbredede Tilfælde:

Af de 28 af de med Kriser helbredede Tilfælde (de 2 resterende tør vi formedelst Ufuldstændigheden af de angaaende dem meddelte Oplysninger ei tage med)

vare *heftige* 4
middelmaadigt heftige 17
milde 7;

eller:

$^1/_7$ vare heftige, imellem $^1/_2$ og $^2/_3$ middelmaadigt heftige, $^1/_4$ milde.

Af de 12 uden Kriser helbredede Tilfælde (det 13de kan formedelst manglende Oplysninger ei medtages) vare:

heftige 5
middelmaadigt heftige 4
milde 3;

eller:

$^5/_{12}$ (næsten det halve Antal) heftige, $^1/_3$ middelmaadigt heftige, $^1/_4$ milde.

Hvorledes, med Hensyn til Sygdommens Heftighed, ogsaa de med Kriser helbredede Tilfælde vise sig fra en gunstigere Side end de uden Kriser helbredede, er iøinefaldende; vi maae fremhæve den Omstændighed, *at* $^7/_{10}$ *af de milde Tilfælde helbredes under Kriser og* $^5/_9$ *af de heftige uden Kriser.*

Interessant er det ogsaa at see *Complicationernes Forhold* ved de med og uden Kriser helbredede Tilfælde:

Hos de 30, som helbredes med Kriser, var Sygdommen compliceret med

Pleuritis hos 2
Bronchopneumonie og Orm hos 1
Syphilis 1

(Ulcus; 2 Buboner og et exanth. tubercul. fugax)

altsaa hos 4 ($^1/_8$—$^1/_7$)

Drages nu fra disse 4 den ene, som leed af Syphilis, hvilket er rettest, da Syphilis ikke staaer i noget Slægtskabsforhold til Typherne, bliver Sygdommen hos de under Kriser helbredede Tilfælde compliceret hos $^1/_{10}$.

Af de 13, som helbredes uden Kriser, var Sygdommen compliceret med

Pleuritis hos 1
Pneumonie 1
Erysipelas ambulans 1

altsaa hos 3 ($^1/_5$—$^1/_4$)

Det er klart, at ogsaa med Hensyn til Complicationerne Fordelen er paa de med Kriser helbredede Tilfældes Side, da Complicationernes Tal hos de uden Kriser Helbredede er et *mere end dobbelt saa stort.*

Typherne paa Almindeligt Hospital i Aaret 1845.

I Aaret 1845 behandledes 78 Patienter for Typhus paa Almindeligt Hospital, af hvilke 16 (lidt over 1/5) døde. Sygdommen havde den abdominelle Hovedcharakteer ligesom i forrige Aar. Bronchitis, som i forrige Aar var tilstede hos næsten 2/3 af Patienterne, fandtes i dette kun hos noget over 1/4 (nemlig hos 20).

Ogsaa i dette Aar var Sygdommen compliceret i over Halvdelen af de Tilfælde, som endte dødeligt. Complicationerne vare: emollitio cerebri i 1 Tilfælde, emollitio medullæ spin. i 1, Lungetuberkulose i 2 (i det ene i Forening med Pneumonie), erysipelas ambulans i 2 og morbus Brightii i 3 Tilfælde; cystitis hos 2. (Hos et Par desuden *gangræna ex decubilu*).

Af de 62 helbredede Tilfælde vare ikkun de 6 at kalde for egentligen complicerede (naar Bronchitis ei medregnes til Complicationerne) altsaa neppe 1/10. Complicationerne vare Parotidesvulst 2 Gange, Pleuritis 1 Gang, Absces paa Skulderen og Bestændelse af Armen 1 Gang og Helminthiasis 1 Gang; naturligviis regnes her ikke til Complication den jevnligt hos Børnene forekommende scrophuløse Diathese. Eftersygdom: Phleb. suralis og hydarthus hos 1.

Sygdommens Middelvarighed, beregnet paa de 77 Tilfælde, var $32^{27}/_{77}$ Dag. Flere særdeles langsomt forløbende Tilfælde forekom i dette Aar; Sygdommens korteste Varighed var 10, dens længste 138 Dage.

Fordelingen mellem Kiønnene var: 22 Mandfolk og 56

Qvinder. Efter Aldersclasserne vare disse fordelte paa følgende Maade.

Under 10 Aar 12 (2 Dr., 10 P.).
Mellem 10 og 20 Aar 32 (9 M., 23 Fr.).
— 20 — 30 — 8 (3 — 5 —).
— 30 — 40 — 10 (2 — 8 —).
— 40 — 50 — 4 (1 — 3 —).
— 50 — 60 — 4 (3 — 1 —).
— 60 — 70 — 6 (1 — 5 —).
— 70 — 80 — 1 (» — 1 —).

Een Mands Alder er ei angiven.

Af de Døde vare 4 Mænd, 12 Qvinder.

Under 10 Aar døde 0 (af 12)
Mellem 10—20 — 1 (af 32) = 1/32.
— 20—30 — 1 (af 8) = 1/8.
— 30—40 — 5 (af 10) = 1/2.
— 40—50 — 0 (af 4)
— 50—60 — 3 (af 4) = 3/4.
— 60—70 — 5 (af 6) = 5/6.
— 70—80 — 1 (af 1).

Vi see saaledes i dette Aar et langt overveiende Antal Fruentimmer optagne paa Almindeligt Hospital fremfor Mandfolk, hvilket i det foregaaende Aar ei fandt Sted; vi fandt endvidere den betydelige Forskiel mellem begge Aarene med Hensyn til Fordelingen mellem Aldersclasserne, at medens det i 1844 var fortrinsviis Individer *mellem* 20 *og* 30 *Aar*, som optoges for typhøse Febre paa Hospitalet, var det i Aaret 1845 især Børn og unge Mennesker *under det* 20 *Aar*, som paa dette Hospital behandledes for typhøse Febre. Hvad Dødeligheden angaaer, var der i dette Aar *ingen* hos Børn under 10 Aar, medens i det forrige 2/3 af de Angrebne døde. Iøvrigt viser sig den Over-

eensstemmelse i Dødelighedsforholdet, at i den Aldersclasse, for hvilken Sygdommen er hyppigst, Dødeligheden er ringest.

De Livsstillinger, hvori Patienterne befandt sig, vare omtrent de samme, som dem, der for 1844 ere anførte.

Fordelingen paa Aarstiderne var følgende:

Januar	—	Marts	8
April	—	Juni	7
Juli	—	September	14
Octbr.	—	December	49
			78.

I dette Aar var altsaa ikke som i det forrige Sygdommen jevnt fordeelt paa de forskiellige Aarstider; tvertimod saaes en betydelig Tiltagen henimod Efteraaret; næsten $^2/_3$ af alle Patienter falde paa dette Aars sidste Quartal.

Contagiet, som hos Patienterne i 1844 ikke, undtagen maaskee i eet Tilfælde, blev sandsynliggiort, var den sandsynligste Leilighedsaarsag i 5 Tilfælde af dem, som indkom i Hospitalet i Efteraaret og Vinteren; med Rimelighed kan det antages for at have virket i flere. Iøvrigt giver Studiet af Leilighedsaarsagerne for dette Aars Typher et ligesaa sparsomt Udbytte, som for det forrige Aars.

Noget nærmere skulle vi nu betragte Hyppigheden af de saakaldte typhoide Symptomer og disses Forhold til de ved Sectionerne fundne pathologiske Forandringer:

Diarrhoe var tilstede hos 32 af de 78 Patienter (altsaa $^1/_3$—$^1/_2$), i Forening med Næseblod hos *Ingen*, med *Exanthemer* hos 12 (lidt over $^1/_3$ af Diarrhoepatienterne havde altsaa Exanthemer); de vare i 8 Tilfælde *Exanth. typhodes*, i 1 *exanth. typh. med sudamina*, i 1 *Petechier* alene, i 1 *Erythem*, og endeligen i 1 en Blanding af ophøiede *røde Pletter med Petechier*. Uden nogensomhelst Underlivssmerte optraadte den 7 Gange

(altsaa næsten hos 1/4). Hos de øvrige 25 fandtes *Ileocoecalsmerte alene* hos 6 (ikke fuldt 1/5 af alle Patienter med Diarrhoe), hos 1 i Forening med Meteorismus, hos 1 med Meteorismus og Gargouillement. Smerte i Ileocoecalregionen i Forbindelse med Ømhed over hele Maven fandtes hos 1; med *Ømhed over hele Underlivet* var Diarrhoen 6 Gange i Forbindelse (næsten hos 1/5), med Ømhed i et eller begge Hypochondrier i 2. Med *Cardialgie*, sædvanligen forøget ved Tryk, var Diarrhoen hos 6 (næsten 1/5) i Forbindelse; hos de øvrige 4 fandtes *Coliksmerter* af forskiellig Heftighed. Hos det langt overveiende Fleertal, der ikke frembød nogen mærkelig Ømhed i Ileocoecalregionen, viste Underlivet sig meteoristisk udspændt hos 1 med Cardialgie, hos en anden, hos hvem Smertefornemmelse i Underlivet var utydelig, hørtes ligefuldt en tydelig Gargouillement.

Exanthemer (det typhøse og Petechier) forekom uden Diarrhoe hos 20 (over 1/4 af Tilfældene). Det var *exanth. typhodes* hos 18, Petechier og Echymoser hos 2. Af de 18, som frembøde exanth. typh. uden Diarrhoe, var der ikkun 1, *hos hvem der fandtes Næseblod;* hos de 2 med Petechier fandtes det ikke.

Næseblod uden Exanthem og Diarrhoe fandtes i 2 Tilfælde. *Det var altsaa i dette Aar kun constateret i 3 Tilfælde;* i hvilke alle Diarrhoe ikke fandtes; i det ene var det i Forbindelse med Typhusexanthemet.

Af de 32 med Diarrhoe *døde* 4 (1/8 *af Totalantallet af Døde); Diarrhoe var altsaa dette Aar ikke ugunstigt med Hensyn til Sygdommens Udfald.* De 2 havde havt exanth. typh., de andre 2 Petechier og Echymoser (de eneste, som havde havt Petechier med Diarrhoe). Hos den ene fandtes saavel *Plaques som de sædvanlige Tarmsaar*, hos den anden *Tarmsaar*, hos den tredie *Plaques med Sugillationer og Echymose*, hos den fierde *solitære svulne Kiertler, Plaques med typhoid Masse og Ulcera.*

Vi ville strax her hensætte Obductionsfundet hos de 11 (3/4)

af de Døde, *som ingen Diarrhoe havde havt* (den 12te blev ei obduceret.)

1. Injectionsrødme hist og her paa Tarmkanalens Sliimhinde, runde ulcera, som dog syntes mere at indtage Tværdiametren (complicatio phthisica var tilstede i dette Tilfælde) dog uden Spor af Tuberkelmasse (Intet Exanthem eller Næseblod havde her været tilstede).
2. Tarmsliimhinden hist og her *echymotisk;* emoll. medullæ spinalis. (Intet Exanthem eller Næseblod).
3. Intet i Tarmkanalen. Emoll. cerebri (Intet Exanthem eller Næseblod.
4. *Petechier*, *Echymoser*, Erysipelas ambulans, Cystitis og Pyelitis. *Tarmen aldeles normal paa nogle Echymoser i Tyktarmen nær.*
5. Plaques i Tarmene; Spor af Morb. Brightii. (Intet Exanthem eller Næseblod).
6. Svulne rødblaae Mesenterialkiertler; Plaques i Tarmkanalens øvre Deel; de solitære Kiertler svulne, ulcererede henimod Coecum i sammenflydende Masser. (Intet Exanthem eller Næseblod).
7. *Petechier og blaalige Decolorationer* af Huden. I Tarmkanalen hverken Plaques eller Ulcera, men *vel en 3 Tommer lang Echymose* i Ileum, 4 Tommer fra valv. Bauhini.
8. Epistaxis; intet Exanthem; *Tarmene sunde;* Pneumonie; Tuberkler i Lungerne.
9. Intet Exanthem eller Næseblod. *Hverken Plaques eller Ulcera*, men meget stor, blød Milt.
10. Intet Exanthem eller Næseblod; Tarmkanalen sund med *Undtagelse af echymotiske Pletter hist og her.* Om Morb. Brightii er her Tvivl.
11. *Exanth. typh.* tilstede uden Næseblod med Parotidesvulst;

Tyndtarmen sund; Tyktarmen med Echymoser og Sugillationer.

Det viser sig saaledes, at af *de 11 Døde, som ingen Diarrhoe havde havt, fandtes der hos de 3 Plaques eller Ulcera eller begge Dele*, hos den ene desuden svulne Mesenterialkiertler; i *intet af disse 3 Tilfælde havde der været Exanthem eller Næseblod.*

Hos 2, som havde havt Petechier og Echymoser, fandtes Tarmene sunde paa Echymoser i Tyk- og Tyndtarmen nær. Hos 1, som havde havt det typhøse Exanthem, fandtes ligeledes Sugillationer og Echymoser i Tyktarmen; lignende echymotiske Pletter adspredte hist og her paa Tarmsliimhinden fandtes hos 2, som hverken havde frembudt Exanthem eller Næseblod. Fuldkommen sunde fandtes Tarmene i 1 Tilfælde, hvor der havde været Næseblod, ligeledes i 2 andre, hvor der hverken havde været Exanthem eller Næseblod.

Vi skulle endnu tilføie, at der fandtes Exempler paa manglende Underlivssmerter, hvor der efter Døden fandtes Plaques eller Saar, og omvendt Exempler paa tilstedeværende Underlivssmerter, hvor efter Døden enten Intet fandtes, eller ikkun Sugillationer og Echymoser i Tarmsliimhinden

Vi skulle nu kaste et Blik paa *Krisernes Forhold* i dette Aar.

Af de 16 Døde manglede ethvert Spor til kritiske Bestræbelser hos de 11 (næsten $^3/_4$). Allusion til Søvnkrise fandtes hos 4, til Urinkrise hos 1.

Af de Helbredede 62 var der ikkun 10 (omtrent $^1/_6$), hos hvilke aldeles *intet* Spor til Kriser var at finde; *tvivlsomme* vare de imidlertid i 6 Tilfælde; regne vi nu disse 6 til den Gruppe af helbredede Tilfælde, som have endt sig uden Kriser, faae vi dog kun omtrent $^1/_4$ af alle helbredede Tilfælde i denne Gruppe, medens tydelige Kriser have været at eftervise i omtrent $^3/_4$ af de helbredede Tilfælde.

Søvnen viste sig som eneste Krise	hos	27
Urinkrisen viste sig alene	—	2
Søvnen tydelig, Urinkrisen utydelig	—	1
Urinkrisen tydelig, Søvnen utydelig	—	3
Søvn og Urinkrise	—	13
		46.

(Vi maae her udtrykkeligt vedføie, at de for os liggende Beretninger for dette Aar ei have tilladt os at tage det ønskelige Hensyn til Sveden.)

Ved Sammenligning med forrige Aar viser det sig klarligt, at Kriserne have været noget hyppigere i dette end i det forrige Aar, ligesom Dødeligheden ogsaa var noget mindre, medens Forholdet mellem de uden Kriser Helbredede og de Døde er omtrent det samme, ɔ: *omtrent ligeligt*, og saaledes ogsaa for dette Aar den Lov giorde sig gieldende, *at omtrent Halvdelen af dem, som ingen Kriser frembøde, døde.*

Typherne paa Almindeligt Hospital i Aaret 1846.

Af Typhus angrebes 115 Individer, deraf 51 Mandfolk, 64 Qvinder.

Fordelte paa de 4 Qvartaler er Patientantallet for

1ste Qvartal	Mandfolk	17,	Fruentimmer	38,	Summa	55.
2det —	—	22,	—	19,	—	41.
3die —	—	3,	—	3,	—	6.
4de —	—	9,	—	4,	—	13.
					Summa	115.

Dødeligheden efter Qvartalerne stiller sig saaledes:

for 1ste Qvartal	Mandfolk	4,	Fruentimmer	5,	Summa	9.
— 2det —	—	3,	—	3,	—	6.

for 3die Qvartal Mandfolk 1, Fruentimmer » — 1.
— 4de — — 6, — 2, — 8.

Summa Mandf. 14, Fruentimmer 10, Summa 24.

Anm. Et mærkeligt Forhold viser sig, naar man sammenligner Dødeligheden i første og fierde Qvartal.

I første Qvartal døde af 55 Individer 9,
i fierde Qvartal af 13 — 8.

Mortaliteten var altsaa i fierde Qvartal omtrent 4 Gange saa ugunstig; dette Misforhold stiger, naar man regner 1 Død med, hvor ingen Obduction turde foretages. To Momenter forklare dette Phænomen nogenlunde:

1) at Epidemien fra forrige Aar vedvarede i temmelig Styrke, medens de 13 Typhustilfælde fra fierde Qvartal optraadte mere isolerede;
2) at et langt overveiende Antal Børn angrebes i første Qvartal, for hvilke Mortalitetsforholdet er usædvanligt gunstigt i Sammenligning med Decennierne efter 20de Aar. Af 55 Individer, som angrebes nemlig i første Qvartal, vare
10 under 10 Aar, hvoraf 2 døde,
20 imellem 10 og 20 Aar, hvoraf 1 døde.

30 Individer under 20 Aar, hvoraf 3 døde.
Af 13 Individer derimod i 4de Qvartal var
kun 1 under 10 Aar
og 2 imellem 10 og 20 Aar.

3 under 20, hvoraf ingen døde.

Disse 115 Individer med Typhus vare fordelte paa følgende Aldersclasser:

De 51 Mandfolk.		De 64 Fruentimmer.	
fra 1 til 5 Aar incl.	2	fra 1 til 5 Aar incl.	1
— 5 — 10 —	5	— 5 — 10 —	8

fra 10 til 20 Aar	incl.	14	fra 10 til 20 Aar	incl.	17
— 20 — 30	—	14	— 20 — 30	—	11
— 30 — 40	—	5	— 30 — 40	—	14
— 40 — 50	—	8	— 40 — 50	—	7
— 50 — 60	—	»	— 50 — 60	—	3
— 60 — 70	—	1	— 60 — 70	—	2
— 70 — 80	—	2	— 70 — 80	—	1
	Summa	51.		Summa	64.

De 24 Døde vare i følgende Alder:

fra 1 til 5 Aar	incl.	»
— 5 — 10	—	2
— 10 — 20	—	3
— 20 — 30	—	6
— 30 — 40	—	4
— 40 — 50	—	5
— 50 — 60	—	1
— 60 — 70	—	1
— 70 — 80	—	2
	Summa	24 Døde.

Sygdommens Varighed (som regnes i Regelen, naar Angivelser haves, fra Kuldeparoxysmen) forholdt sig paa følgende Maade:

Under 20 Dage hos		28	Individer og deraf døde		16
Imellem 20 og 30 Dage hos		32	—	—	3
— 30 — 40	—	23	—	—	4
— 40 — 50	—	17	—	—	1
— 50 — 60	—	8	—	—	»
— 60 — 70	—	2	—	—	»
— 70 — 80	—	2	—	—	»
— 80 — 90	—	2	—	—	»
— 90 —100	—	1	—	—	»
		115	Individer.		Døde 24.

Af 115 Individer havde 64 typhoid Exanthem, og af disse 6 samtidigt Petechier og Vibices. Af de 24 Døde havde 12 typhoid Exanthem. Af de 6 Individer, som samtidigt havde typhoid Exanthem og Petechier, døde de 3. Det typhoide Exanthem var i det Hele stærkt udtalt, flere Gange næsten confluerende, og lignede ofte morbilli; det stod usædvanligt længe, ikke sieldent 8—10 Dage, og udbredte sig ofte i flere Dage efter at de første Pletter iagttoges. Dets tidligste Fremkomst var 2den Dag efter første Kuldeparoxysme, dets sildigste i 4de Uge efter første Kuldeparoxysme.

Abdominalsymptomerne vare ikke meget fremtrædende i dette Aar. Smerte under Form af Colik, Tormina, Tenesmi, Ømhed ved Tryk i regiones umbilicales, hypogastricæ og iliacæ, hyppigere i dextra end i sinistra, og Diarrhoe i Regelen kun i de første 10 Dage, eller Diarrhoen indfandt sig i Reconvalescentsen. I de sieldnere Tilfælde ledsagede de Sygdommens nervøse Culmination, eller vare de langvarigere og forhalede Restitutionen. Meteorisme og Gargouillement hørte til Undtagelserne, og den strax omtalte Ømhed var vel ikke sieldent at ansee for en Dedolation, som hos Børn saa vanskeligst kiendes. Af de 115 Individer

havde 18 Ømhed ved Tryk og Coliksmerter og Tormina,
deraf døde 1
— 28 Ømhed, Smerte og Diarrhoe, deraf døde 6
— 8 kun Diarrhoe og deraf døde 1.

Af 24 Døde havde altsaa kun 7 Diarrhoe og af 115 Typhuspatienter havde Abdominalsymptomer (de anførte, de fleste kun i ringe Grad) 54 Individer. Vomituritio, vomitus, oppressio cardiæ havde de fleste *kun* i Sygdommens første Dage. Kun i 3 Tilfælde vare de mere heftige og vedholdende.

Complicationerne hos de 115 Individer (foruden let Bronchitis) vare:

Pneumonie (a. genuin Hepatisation, lobær, b. hypostatisk Pneumonie, c. lobulær Pneumonie)	11,	deraf døde	9
Intens Bronchitis (Bronchotyphus?)	4	—	1 (tillige Decubitus).
Icterus	1	—	»
Otorrhoea	1	—	»
Endometritis	1	—	1
Hydarthrus humeri	1	—	»
Gangræna plantæ pedis	1	—	»
Erysipelas ambulans og *gangræna palpebrarum*	1	—	1
Gangræna post vesicatorium	1	—	1
Endocarditis	1	—	1
Carbunculus (tillige Bronchitis)	1	—	»
Decubitus (tillige Bronchitis)	1	—	allerede anført som †.

Complication hos 23, deraf døde 14.

Hos 24 Obducerede fandtes:

1. *Hiernen.* Hos 10 Hyperæmie, hos 2 Arachnoitis, hos 3 Emollition af septum pellucidum og fornix.
2. *Lungerne.* Hos 1 larynx ulcereret, hos 1 hypostatisk Pneumonie, hos 1 lobulær Pneumonie, hos 11 Hypostase, hos 1 Oedem, hos 3 rød Hepatisation, hos 2 lobulær Pneumonie og Hypostase, hos 1 Hypostase, Oedem og rød Hepatisation, hos 1 lobulær Pneumonie, Hypostase og rød Hepatisation, hos 1 lobulær Pneumonie, Hypostase og Oedem, hos 1 Bronchitis, hypostatisk Pneumonie, Oedem og rød Hepatisation.
3. *Hiertet.* Hos 15 imbiberet, hos 1 mørt, hos 1 Endocarditis.

4. *Nyrerne.* Hos 3 utydelig brightiske, hos 1 bestemt; hos 11 imbiberede.
5. *Milten.* Hos 18 henflydende, hos 2 stor, hos 1 fandtes Infarctus.
6. *Leveren.* Hos 18 eensfarvet graaguul, slattet og venøs overfyldt, hos 2 muskatfarvet.
7. *Oesophagus.* Hos 2 diphteritisk ulcereret.
8. *Pharynx.* Hos 1 diphteritisk ulcereret.
9. *Maven.* Hos 1 mamelonné, hos 1 echymotisk.
10. *Tarmene.* Hos 7 blot echymotiske og imbiberede, hos 2 kun eleverede plaques, hos 2 eleverede plaques med Echymoser, hos 1 infiltrerede plaques med Ulcerationer, hos 3 eleverede og infiltrerede plaques med Ulcerationer, hos 2 Echymoser, eleverede og infiltrerede og ulcerede plapues.

Anmærkning. Fraregne vi de 7 med blot Echymoser fandt man hos 24 Obducerede Tarmeaffection hos 10, og af disse 10 havde kun 6 ulcera ($^1/_4$).

11. *Mesenterialkiertlerne.* Hos 3 svulne.
12. *Endometritis* uden phlebitis eller purulent Infection hos 1, som havde født 20 Dage førend hun døde.
13. Hos 1 fandtes Emphysem i Underlivets Cellevæv, Luftbobler i Venerne og Svulst og Blødhed af cartilagines intervertebrales (hos samme desuden hypertrophiske Mesenterialkiertler og eleverede plaques, som ovenfor ere regnede med).

Vi kunne ikke slutte vor Beretning, uden at fremhæve det almindeligste og vigtigste Resultat, til hvilket vore Undersøgelser have ført os, et Resultat, som allerede fremstillede sig for os efter de Undersøgelser, som vi forhen havde giort, og som vi meddelte ved Mødet i Christiania 1844, om end ei fuldt med den samme Klarhed og Bestemthed som nu; det er følgende:

Der er ingen bestemt Adskillelse mulig imellem nervøse og typhøse Febre; eiheller er den Sygdomsform, som almindeligst benævnes Underlivs-Typhus eller typhoid Feber, med Nødvendighed knyttet til den almindeligt bekiendte anatomisk-pathologisk Forandring i Tarmkanalen, idet paa den ene Side denne kan findes efter Døden hos dem, der i levende Live end ikke have frembudt et eneste af de for den typhoide Feber som charakteristiske ansete Phænomener (Diarrhoe, Underlivssmerte, Gargouillement, Exanthem, Næseblod), paa den anden Side eet eller flere af disse Phænomener ikke sieldent ere iagttagne i Tilfælde, i hvilke efter Døden enten aldeles intet Abnormt fandtes i Tarmkanalen, eller ialtfald Noget, der ikke staaer i et nødvendigt Sammenhæng med den som charakteristisk anseete typhoide Tarmaffection, saaledes: Rødme af større eller mindre Dele af Tarmesliimhinden, Sugillationer og Echymoser i dem.*) I Betragtning af Liigheden i Genese, i Symptomer, Forløb, Udfald og den almindelige Behandling, kunne vi ikke føle os tilbøielige til at henføre de Tilfælde, hvor Plaques og Tarmsaar findes til en Proces, grundforskiellig fra den, som ligger til Grund for de typhøse Febre, i hvilke hine anatomisk-pathologiske Affectioner ikke findes.

Dernæst antage vi, at vore Undersøgelser om Krisernes Forhold i de typhøse Febre ville kunne giøre Fordring paa en særlig Interesse netop paa denne Tid, da Spørgsmaalet om

---

*) Totalsummen af de for os liggende Obductionsforretninger for 1844—46 er 70
Plaques, Saar i Tarmkanalen eller begge fandtes hos de 44
Sugillationer eller Echymoser — — — — — 12
Svulne Mesenterialkiertler med Rødme af Ileum — — 1
Rødme af Sliimhinden alene 1
Intet 12.

Kriser og deres Betydning omventileres saa stærkt, og af forskiellige besvares saa høist forskielligt.

Professor *Huss* tilkiendegav paa den svenske Comitées Vegne, at der ikke fandtes nogen Beretning fra samme for i Aar, medens den meente at have opfyldt sit Hverv ved at have afgivet Beretning om Hospitals-Typhus paa begge de foregaaende Møder. Ikkun Hovedstadens Sygehuus kunde frembyde Tilfælde til Iagttagelse i denne Henseende, da Provindsernes Sygehuse fornemmelig og hovedsagelig ere bestemte til Behandlingen af chroniske Syge. — Af Typhus havde der i de tre foregaaende Aar ikke viist sig nogen mere udbredt Epidemie i Sverige; af andre Epidemier var derimod forekommet: Scarlatina, Morbilli, Kighoste og senest intermitterende Febre, hvilke havde fortrængt alle andre. — Materialier vare visselig samlede til en Fremstilling af de endemiske Sygdomme i Sverige, men dog ikke endnu saa fuldstændige, til deraf at danne en medicinsk Topographie. Ligesom Prof. Sommer beklagede han, at Comitéernes Beretninger, der vare afgivne ved det forrige Møde i Christiania ikke havde faaet Plads i de trykte Forhandlinger. — Taleren fornyede sit tidligere giorte Forslag, at disse Comitéer skulde opløses.

Prof. *Conradi* yttrede i den Anledning, at han af vedkommende Redaction var bemyndiget til at meddele, at Aarsagen til, at de omtalte Comitéearbeider ikke vare blevne optagne i Forhandlingerne, var den, at man havde frygtet for at give hele Værket et for stort Omfang ved at optage dem i deres Heelhed, og at man ikke havde anseet sig for berettiget til kun at give et Uddrag deraf. Efter Opfordring af Dr. *Ballin* lovede han at sørge for, at Comitéerapporterne atter bleve tilstillede de

respective Comitéer, for da ved dem at kunne blive offentliggiorte.

Prof. *Trier* holdt følgende Foredrag:

Om den typhoide Febers Smitsomhed.

Professor Sommer har nylig i sin Beretning om den typhoide Feber omtalt den af mig meddelte Kiendsgierning, at der i de 3 sidste Aar ingen Opvartningskone i Frederiks Hospitals medicinske Afdeling og ingen af de ved Hospitalet ansatte Læger have været angrebne af denne Sygdom. Disse ere Kiendsgierninger liig dem, man paa andre Steder har fremsat, navnlig i Frankrig, til Gunst for Ikke-Smitsomheden af Sygdommene og som synes at have havt en saa overbevisende Virkning paa Mængden af Læger, at *Genest*, da han udgav *Chomels* Erfaringer, antager, at i Frankrige Non-Contagionisterne forholde sig til Contagionisterne som 100 : 1. I Danmark er vel Antallet paa Non-Contagionisterne ikke saa betydeligt, men man vil i de senere Aar dog ikke saa sieldent have stødt sammen med Colleger, der støttende sig paa den Erfaring, de have havt i Hospitalerne og deres private Kredse i Hovedstaden, udtale Sygdommens Ikke-Smitsomhed som deres Overbeviisning, og man maa tilstaae, at man i Hovedstaden efter de Iagttagelser, man navnlig i den Periode, i hvilken Feberen er optraadt med fremherskende Underlivstilfælde, kunde være tilbøielig til at dele denne Mening og troe at see en af de væsentligste Forskielligheder mellem Feberen, saaledes som den i foregaaende Decennier fremstillede sig for os, og Feberen, saaledes som den senere optræder, mellem typhøs og typhoid Feber, deri at hiin var smitsom og denne ikke er det. Der er vel i den senere

Periode forekommet Tilfælde, hvor en heel Familie, et heelt Huus, ja flere Huse i samme Gade ere blevne angrebne af Sygdommen, men disse Tilfælde, der alle kunne skyldes en fælles indvirkende local Aarsag, forekomme mig at være ligesaalidet bevisende for Smitsomheden, som den ovennævnte Omstændighed, at man i vore Hospitaler ikke seer Smitten forplante sig til Personalet, taler for Ikke-Smitsomheden. I vore Hospitaler isolere vi de typhoide Patienter, belægge vi Sygestuerne sparsomt, vedligeholde vi en reen Luft, sørge endog for Luftens Giennemstrømning, desinficere Sengene efter enhver Syg, kort sagt, giøre alt, hvad vi antage gavnligt i det Øiemed at tilintetgiøre et muligt Smittestof. Men ligesom Hospitalerne, saaledes indrettede, ikke ere skikkede til at godtgiøre Smitsomheden, saaledes synes heller ikke Hovedstadens Forhold i det Hele at egne sig hertil. Communicationer mellem Individerne ere her saa mangfoldige og Forholdene saa forviklede, at man ikke let med Bestemthed kan forfølge Contagiet, hvilket navnligt er saa godt som umuligt paa en Tid, da Sygdommen tillige er epidemisk. Ligesaalidt som altsaa Paris, hvor man finder de fleste Anticontagionister i Frankrige, egner sig til Iagttagelse i denne Retning, ligesaalidt egner Kiøbenhavn sig hertil. Det er til Provindserne vi tye, for at faae positive Beviser, og ligesom i Frankrige *Bretonneau*, *Leuret*, *Gendron* og flere, der i Provindserne have iagttaget Sygdommen, ere Contagionister, saaledes ville vi iblandt vore Provindsiallæger finde yderst faa, om nogen, der ikke skulde være det.

I den seneste Tid har der frembudt sig Leilighed for mig til at samle flere herhidhørende Kiendsgierninger, af hvilke jeg, efterat have forudskikket nogle Ord om Maaden, hvorpaa de ere blevne meddelte, her skal tillade mig at fremføre nogle af de meest bevisende.

Det er en almindelig Skik paa Landet hos os, at Huus-

bonden sender sit Tienestetyende, naar det bliver sygt, uanseet om det lider af en smitsom Sygdom eller ikke, hiem til Forældrene eller Paarørende, der ofte boe i andre Sogne eller Herreder, for der at tilsees. Tyendet er i Almindelighed godt tient hermed, fordi Bonden kun viser sine syge Tienestefolk liden Opmærksomhed, men det skeer ikke sieldent, at typhoide Febre paa denne Maade overføres fra et Sted til et andet, ofte endog langt bortliggende. Klage herover til Sundhedscollegiet har især i de sidste Aar været hyppig, og flere Physici have andraget paa Lovbestemmelser i denne Retning, ifølge hvilke en saadan Flytning kun skulde kunne finde Sted efter dertil erholdt Tilladelse af Lægen, og det ikke som hidtil skulde overlades den juridiske Autoritet i ganske specielle Tilfælde at forbyde den. Sundhedscollegiet har nu anmodet samtlige Physici at indberette bestemte dem og Distriktslægerne bekiendte Kiendsgierninger, der hidtil tildeels savnedes, paa hvilke et Andragende om Lovsbestemmelser i denne Retning kunde baseres. Dette er skeet iaar, og Indberetningerne indeholde tilstrækkelige Beviser. Her haves Exempler paa, hvorledes Sygdommen paa denne Maade er bleven forplantet fra Gaard til Gaard, fra Sogn til Sogn og fra Herred til Herred, ja endog i mange Miles Afstand. Det være mig af disse tilladt at meddele følgende:

En Huusmand i Rakløv Sogn i det nordlige Siælland havde i December 1846 ved Døden mistet sin Broder og dennes Kone. De efterlode et 20 Uger gammelt Barn, der tilsyneladende var aldeles sundt, og som Huusmanden da tog hiem til sig. Dette Barn blev kort efter sygt, saavelsom Huusmanden selv, hans Hustru og en niaarig Dreng, der var i Pleie hos dem. Districtslægen undersøgte de Syge og fandt dem alle lidende af typhus intestinalis, som han udtrykker sig, med Symptomer, ganske lignende dem, han havde seet paa Seierø, og som vare meget afvigende fra de Symptomer, Sygdommen frembød i en

anden Kant af Distriktet, hvor Sygdommens abdominale Charakter ikke var herskende.

I 1846 blev en 20aarig syg Karl, som tiente i Skagen hvor en typhøs Epidemie herskede, paa Sygdommens 10de Dag (den 22de November) bragt til sine Forældre i Lilleheden af Horne Sogn, som laae 6 Mile bortfiernet derfra. Deels Reisens Besværlighed, deels en heftig Diarrhoe tilintetgiorde Kræfterne i den Grad, at han den 13de December døde. I den Gaard, til hvilken han var henbragt, paaførte han 9 Mennesker Smitten.

I Aaret 1840 udbrød i Vigersted-Sogn en Typhus-Epidemie, som især holdt sig til Snekkerup og Ortved og i næsten 2 hele Aar gik fra Huus til Huus og fra Gaard til Gaard i disse 2 Byer, og som bestemt havde sin Oprindelse fra en Indsidders Familie i Snekkerup, hvor en voxen Datter var bleven sendt syg hiem fra et Sted i eller ved Roeskilde, hvor hun tiente; og dette var skeet saa hemmeligt, at hverken Sognefogden lige tæt ved eller Præsten ahnede, at hun var der, førend det blev meldt, at hun var død. Strax efter hendes Begravelse blev Moderen og hendes 2 yngre Børn samt Gaardmandens Familie i samme Gaard angrebne af en heftig typhøs Feber, der kort efter udbredte sig til Naboerne og, som sagt, holdt sig i Sognet i 2 hele Aar, og det forklaredes, at den hiembragte, siden afdøde Piges Sygdom aldeles havde lignet de senere Angrebnes.

I Aaret 1838 udbrød en Typhus-Epidemie i Hedsherred i Viborg Amt. Den blev bragt dertil ved en Patient, der blev transporteret fra Skanderborg Lægedistrict (enten fra Thun eller Linaae Sogn) til sit Forsørgelsessted i Kragelund Sogn. Den første By, han paa sin Hiemreise kom i Berørelse med, var Resendal i Giødvad Sogn. Der blev en Familie, bestaaende af 13 Personer, ved ham smittet, og de bleve samtlige angrebne. Sygdommen udbredte sig fra dette Sted til to andre, hvor 8 à 9 Personer bleve angrebne. Den følgende Nat overnattede han

i Tallundgaarden i Funder By. Her smittede han ligeledes hele Familien, der bestod af 8 à 9 Personer, paa en Søn nær, som aldeles ikke kom i Huset, men om Natten sov i et Udhuus og spiste i den nærliggende Funder By. Dagen efter blev den Syge transporteret til Kragelund og der indaccorderet hos sin Svoger, en velhavende Gaardmand. Her blev Manden, 6 Børn og 4 Tienestefolk smittede. Ved hans Ankomst til Svogeren var en Huusmand fra Lindinghedehuse tilstede. Han hialp den Syge af Vognen og sad siden maaskee en halv Time i Stuen paa Bænken hos ham. Han blev smittet og smittede sin Kone; deres Datter, som tiente i en nærliggende By, kom en Eftermiddag hiem for at see til til sine syge Forældre; hun blev ligeledes smittet. Gaardmandens Søster, en rask og ikke frygtsom Kone, der boede i samme By, hialp af og til lidt til med at pleie de Syge. Hun og hendes Børn, saavidt erindres; ialt 5 Personer, bleve samtlige smittede. Ved en eneste Persons Flytning bleve altsaa 50 Personer smittede, og da Sygdommen efter den Tid i henved 2 Aar vedblev at grassere der i Egnen, saa er der megen Sandsynlighed for, at det var Fortsættelsen af den ved ham udbredte Sygdom. (Dette Tilfælde er senere indberettet og senere her tilføiet.)

Sluttelig maa jeg endnu tilføie en Kiendsgierning, der forekommer mig fuldkomment bevisende:

En Skrædder kom i Begyndelsen af August tilligemed en Mand fra Odsherred fra Aarhuus, hvor den Tid Typhus grasserede, til Seierø, en liden Ø, der ligger 2 Mile fra Fastlandet norden for Siælland, hvor ingen Sygdom herskede. Disse 2 Mænd bleve kort efter deres Hiemkomst angrebne af en Sygdom, der efter Præstens Beskrivelse (der boer ingen Læge paa Øen) antoges for en Typhus. Skrædderen døde den 1ste September og i en af de følgende Dage Manden fra Odsherred. Den 16de September blev Distriktslægen kaldet til Skrædderens Datter, og samtidigen vare 6 andre paa Øen i de Skrædderens nærmest liggende Huse an-

grebne af samme Sygdom. Fra disse forplantede Smitten sig efterhaanden fra Huus til Huus i den tættest bebyggede og fattigere Deel af Seierby, indtil den naaede ud over hele Øen og først ophørte i Begyndelsen af Juli 1847, da 286 Individer havde været angrebne, af hvilke 28 døde.

Dette sidste Factum mener jeg er ligesaa bestemt talende for vor Sygdoms Smitsomhed, som Maaden, hvorpaa Mæslingerne ifior opstode paa Færøerne, og Maaden, hvorpaa Pesten i 1813 opstod paa Malta, ere det for disse Sygdommes Smitsomhed; og imod dette og de ovenfor omtalte facta mener jeg, at de her fra Hovedstaden og navnlig fra Hospitalerne hentede negative Kiendsgierninger have ringe eller aldeles ingen Vægt.

Under den herved fremkaldte Discussion anførte Cancelliraad *Ørnstrup* en ham bekiendt lille Epidemie, som uimodsigelig var hidført ved Smitte, og som udbredte sig videre under Forhold, der for Iagttageren ikke kunde efterlade nogen Tvivl om Sygdommens Contagiositet.

Overlæge *Rørby* imødegik den Paastand af Prof. Trier: at næsten alle Hovedstadens Læger ere Anticontagionister; — anførte, at man ved Discussionerne om samme Gienstand i det medicinske Selskab ikke var gaaet videre end at erklære, at Typhus under forholdsviis gunstige Betingelser ikke var smitsom. Ved at fastholde dette vilde man see, at Provinds- og Hovedstads-Lægernes Anskuelser herom ikke vare hinanden saa modsatte, da de hygieiniske Forhold paa Landet, som anført, vare ulige ugunstigere.

Professor *Fenger* fremhævede Spørgsmaalets Betydning ved navnlig at giøre opmærksom paa det Vanskelige ved i et givet Tilfælde at afgjøre: om Typhus er opstaaet spontan eller ved

Smitte, da den kan opstaae spontan under ugunstige hygieiniske Forhold, hvilke lige saa vel fremme Smitten.

Overlæge *Rørby* yttrede imod de gientagne anførte Facta: at Typhus ved Smitte bringes fra Individ til Individ, at han under den store Sumpfeber-Epidemie, som 1831 herkede i Sjælland, havde hørt ganske lignende Beretninger, og dog vilde vist Ingen ansee denne Sygdom for smitsom. Med Hensyn til den omtalte attraaede Lovbestemmelse om: at Flytning af angrebne Individer ikke burde tillades, da ansaae han det for hensigtsmæssigere under saadanne Omstændigheder at sørge for bedre hygieiniske Forhold, da selve Flytningen af Patienterne snarere maatte ansees for gavnlig end skadelig.

Dr. *Hansen* bemærkede, at dette Forslag ikkun gik ud paa at forebygge vilkaarlig Flytning af hvilkensomhelst Patient uden Lægens Indvilligelse.

Justitsraad *Lind* viste, at det fornemmelig er Provindsiallægerne, der have Leilighed til at iagttage Contagiositeten af Typhus, og paastod, at Ingen af dem betvivlede den; forresten anerkiendte han, at den under ugunstige hygieiniske Forhold ogsaa kan opstaae spontan.

Dr. *Hansen* resumerede det Sagte: Anticontagionisterne paastaae, at den udvikler sig spontan under ugunstige hygieiniske Forhold; Contagionisterne, at den forplanter sig fra Individ til Individ. At man under gunstige Forhold seer, at dette ikke bliver Tilfældet, beviser ikke andet, end at man ved forskiellige hygieiniske Forholdsregler er istand til at neutralisere, tilintetgiøre dens Contagiositet. Dette negative Beviis gielder derfor ikke meget. Kan man derimod giennemføre det positive Beviis, og godtgiøre, at sunde og raske Individer hente Smitten, selv blive angrebne, atter overføre den paa Andre o. s. v., og alt dette under gunstige hygieiniske Forhold — saa er dette positive Beviis saa afgiørende som noget. Et saadant positivt

reent Beviis efterviste han i det af Prof. Trier anførte Factum om Smittens Overførelse til og Udbredelse paa Seierø. — At det, at Sygdommen under ugunstige Forhold kan udvikle sig spontan, skulde tale mod Contagiositeten, kunde han ikke antage, da saadanne Forhold lige saa vel kunde frembringe andre Sygdomme.

Dr. *Lang* yttrede, at enhver Sygdoms contagiøse Natur er godtgiort, naar den beviisligen blot een Gang har smittet; at Antallet af saaledes opstaaede Sygdomstilfælde kun er ringe, afgiver ikke noget Modbeviis. Han erkiendte vel, at den under ugunstige Forhold kan opstaae spontan, men meente dog, at dens Contagiositet var lige saa constateret som Mæslingernes.

Overlæge *Rørby* indvendte mod begge foregaaende Talere, at Sygdommens Ætiologie ikke er bekiendt. Var den det, saa vilde han give dem Medhold; men da man ikke kiender Sygdommens Aarsager, seer den opstaae under gunstige og ugunstige Forhold, saa kan man ikke fælde nogen afgiørende Dom for den ene eller anden Anskuelse; saa maa man i alt Fald respectere det Beviis imod Contagiositeten: at den i nogle Huse ikke viser sig smitsom.

Licentiat *Blich* meddelte følgende statistiske Optegnelser:

Om Incubationstiden ved de intermitterende Febre.

Det er en Mærkelighed ved de Koldfebre, der i det mindste i det seneste Decennium have viist sig i Drammen, at de uden Undtagelse kun forekomme hos Matroser, der fare paa Steder, hvor disse Sygdomme herske endemisk. Da Drammen er det vigtigste Exportsted for norsk Trælast, hvoraf Størsteparten gaaer til Holland, har der gierne hvert Aar været Anledning

til at gjøre denne Erfaring, dog fornemmelig i Aar og den sidste Halvdeel af forrige Aar, som baade i Holland og forholdsviis ogsaa i Drammen har været mere end sædvanlig frugtbart paa Koldfebre. Jeg har troet at burde benytte denne særegne Omstændighed, der vist ikke hyppig forekommer, og som ikke kan have anden Aarsag, end at Søfolkene i Holland ere udsatte for *Malaria*, hvorfor de hiemme ere frie, til omtrentlig at beregne Incubationstiden for de intermitterende Febre. De Iagttagelser, jeg til den Ende har samlet, ere saameget mere bevisende, som de ere temmelig rene og ligeartede. De Syge have nemlig kun en vis bestemt Tid og under omtrentlig samme Forhold været udsatte for de særegne athmosphæriske Forhold i Holland, for hvis fortsatte Indvirkning de ved Afreisen paa eengang ere blevne unddragne. Af 34 Syge, som er det hele Antal, hos hvem jeg i det sidste Aar har iagttaget denne Sygdom, har jeg til den Ende skaffet mig en nøiagtig Angivelse af Tiden, da de ankom til, Tiden, da de afgik fra Holland, og Tiden, da det første Feberanfald begyndte; og Resultatet af de herved erholdte Tidsbestemmelser er det jeg herved i størst mulige Korthed og for en lettere Oversigts Skyld i Tabelform skal tage mig den Frihed at forelægge den ærede Forsamling.

1) Tab. I. indeholder Detaillerne. Man vil heraf tillige see, at de 34 Syge med et Middeltal have opholdt sig $10^1/_2$ Dag paa Losningsstedet. Den korteste Tid har beløbet sig til 5, den længste til 18 Dage.

2) Tab. II. angiver Tiden, der forløb imellem Ankomstdagen til Holland og det første Feberanfald. Denne har med et Middeltal været $23^4/_{33}$ Dage. Hos det største Antal (21 Syge, altsaa omtrent Totredieparten af det hele Antal) indtraf det første Feberanfald imellem den 18de og 24de Dag. Hos 4 begyndte Feberen

imellem den 9de og 16de Dag, og hos 8 efter den 24de Dag. Yderpunkterne vare den 9de og 55de Dag.

3) Tab. III. angiver Tiden, der forløb imellem Afseilingsdagen fra Holland til det første Feberanfald. Denne har med et Middeltal været $13^{7}/_{33}$ Dage. Hos 22 Syge, altsaa Totredieparten af det hele Antal, begyndte Feberen imellem den 11te og 17de Dag efter Afseilingen. Hos 6 indtraf det første Feberanfald før den 8de Dag og hos de 7 øvrige efter den 17de Dag. Yderpunkterne vare den 1ste og 42de Dag. *Middeltiden for Incubationstiden ved Koldfebre er saaledes i Regelen, og fuldkommen i Analogie med Incubationstiden ved de contagiøse Febre, omkring 14 Dage.*

4) Beregner man videre Middeltiden af Opholdet i Holland særskilt for de 6 Syge, hos hvem Feberen allerede indtraf de første 8 Dage efter Afseilingen, faaer man $13^{5}/_{33}$ Dage. Af disse 6 Syge havde 2 forhen havt Koldfeber, og 1 var meget svag efter en Ansigtsrosen med Diarrhoe. Hos 4 af de Syge, hos hvem Feberen først begyndte efter den 17de Dag, havde Middeltiden for Opholdet sammesteds kun været 7 Dage. Det ene Tilfælde, hvor Sygdommen først begyndte den 42de Dag, har været saa compliceret, at jeg har fundet det rettest at lade det ude af Betragtning. Vil man alligevel ogsaa indbefatte det i Beregningen, har Middeltiden for Opholdet været $9^{3}/_{5}$ Dag.

Ifølge heraf kan man vel med temmelig Sikkerhed opstille som Regel, at *Incubationstiden i Almindelighed under forresten lige Forhold staaer i omvendt Proportion til den Tid, hvorunder de Syge have været udsatte for Indvirkningen af Malaria.*

5) Af de 6 Syge, der bleve angrebne af Koldfeber inden

den 9de Dag, havde 4 Tertianfeber, 2 Qvotidianfeber; af de 22 Syge, os hvem Feberen begyndte imellem den 11te og 17de Dag, havde 10 Tertian- og 12 Qvotidianfeber; af disse gik 2 Tertianfebre siden over, den ene til en Qvotidian- den anden til en Qvartanfeber; og 1 Qvotidianfeber overgik til en Tertianfeber. Af de 5 øvrige var der 2 Qvotidianfebre, 2 Tertianfebre og 1 tertiana duplicata. *Der er altsaa ingen Grund til at antage, at Incubationstiden har nogen væsentlig Indflydelse paa den forskiellige Typus af Koldfeberen.*

Tab. I.

		Alder	Opholdstid i Holland fra	til	Antal Dage	Ankomst til Drammen	Feberens Begyndelse	Antal af Dage imellem første Feberanfald og. Ankomst til Holland	Afreise fra Holland	Febertypus	Forlöbere	Bekiendte Aarsagsmomenter
			1846.									
1	Skibstømmermand Axel Christensen (Skib Tvedestrand)	49	6te Aug.	15de Aug.	10	21de Aug.	28de Aug.	23	14	tertiana	Febris gastrica $^{24}/_{8}$	Foregaaende Koldfeber; ubetydelig Miltsvulst.
2	Styrmand Ole Jacobsen (Skib Forsigtigheden)	27	8de Aug.	16de Aug.	9	1ste Sept.	24de Aug.	16	8	quotidiana		
3	Styrmand Ole Peder Olsen do.	24	do		9	do.	7de Sept.	29	21	tertiana		
4	Matros Halvor Olsen do.	22	do.		9	do.	6te Sept.	28	20	quotidiana		
5	Kiøbmand Nils Christensen (Skib Grevinden)	27	7de Aug.	16de Aug.	10	22de Aug.	28de Aug.	22	13	quotidiana		
6	Styrmand Anton Christensen do.	20	do.		10	25de Aug.	4de Sept.	28	19	tertiana duplicata		
7	Matros Tollef Knudsen do.	?	do.		10	do.	?	?	?	?	Febris continua $^{29}/_{8}$	
8	Kok Johan Johannesen do.	20	do.		10	do.	30te Aug.	24	15	tertiana		
9	Skibstømmermand Stephanus Grønwold	20	10de Aug.	17de Aug.	8	26de Aug	31te Aug.	22	15	quotidiana 5 dierum, dein tertiana		
10	Matros Heierdahl	20	7de Aug.	14de Aug.	8	24de Aug.	27de Aug.	21	14	tertiana 8 dierum, dein quotidiana		
11	Matros Hans Pedersen (Skib 3 Sødskende)	37	16de Aug.	27de Aug.	12	5te Sept.	3die Sept.	18	7	tertiana		
12	Matros Morten Bønke do.	30	do.		12	do.	7de Sept.	22	11	quotidiana		
13	Styrmand Abraham Torbiørnsen do.	43	do.		12	do.	8de Sept.	23	12	tertiana		
14	Matros Rasmus Stiansen (Brig Foreningen)	53	23de Aug.	31te Aug.	9	9de Sept.	15de Sept.	23	15	tertiana	Febris continua $^{9}/_{9}$	Foregaaende Koldfeber; ubetydelig Miltsvulst.
15	Matros Jesper Biørnsen do.	46	do.		9	do.	12te Sept.	20	12	tertiana		Foregaaende Koldfeber; nogen Miltsvulst.
16	Matros Ole A. Christensen do.	17	do.		9	do.	13de Sept.	21	13	tertiana		
17	Kok Nils Salvesen (Brig Venus)	15	23de Aug.	4de Sept.	13	16de Sept.	15de Sept.	24	12	quotidiana		
18	Matros Knud Frederiksen do.	45	do.		13	do.	20de Sept.	29	17	quotidiana		Foregaaende Koldfeber.
19	Capt. Busch do.	30	do.		13	do.	do.	29	17	tertiana		
20	Matros Engebretsen	25	24de Aug.	5te Sept.	13	10de Sept.	15de Sept.	23	11	tertiana		Uordentlig Levemaade; strengt Arbeide ved Losning $^{14}/_{9}$.
21	Styrmand Abrahamsen	24	do		13	13de Sept.	18de Sept.	26	14	tertiana		
22	Styrmand Nilsen	25	6te Sept.	10de Sept.	5	24de Sept.	23de Sept.	18	14	quotidiana		
23	Matros Jørgen Antonisen (Skib Helene ank. fra Liverpool)	23	3die Aug.	13de Aug.	13	7de Sept.	25de Sept.	55	42	quotidiana	Spinalneuralgie $^{11}/_{9}$ Pleuritis? $^{19}/_{9}$	Forkiølelse; Contusion i Ryggen.
24	Styrmand Melsom	22	10de Sept.	16de Sept.	7	1ste Oct.	3die Oct.	24	18	tertiana		
25	Matros Andreas Andersen (Capt. Baarsen)	24	7de Sept.	20de Sept.	14	28de Sept.	30te Sept.	24	11	quotidiana	Diarrhoe $^{16}/_{9}$	
26	Matros Peder Smith (Capt. O. Nickelsen)	22	6te Sept.	18)/20) de Sept.	13	6te Oct.	do.	25	13	quotidiana		
27	Capt. Jonsen	32	17de Sept.	24de Sept.	8	?	9de Oct.	23	16	quotidiana		
28	Capt. Giessing	41	26de Sept.	5te Oct.	10	8de Oct.	19de Oct.	24	15	tertiana		
29	Capt. Svendsen (3 Sødskende)	42 1/2	25de Sept.	6te Oct.	12	21de Oct.	23de Oct.	22	11	quotidiana, siden quartana		Foregaaende Koldfeber; Miltsvulst.
30	Capt. Paust	66	26de Oct.	12te Nov.	18	19de Nov.	12te Nov.	18	1	quotidiana		Ansigtsrosen, siden Diarrhoe.
			1847.			1847.	1847.					
31	Matr. H. Sørensen (Galeas Venskabet ank. f. Newburgh on Tay)	20	19de April	24de April	6	8de Mai.	10de Mai	22	17	quotidiana	Diarrhoe $^{4}/_{5}$	
32	Matros Jørgen Hansen (Capt. A. Giersøe)	24	18de April	2den Mai	15	15de Mai	2den Mai	15	1	tertiana		
33	Styrmand Even Henriksen (Skib Tvedestrand)	43	5te Juni	13de Juni	9	21de Juni	17de Juni	13	5	tertiana		Foregaaende Koldfeber.
34	Matros Olavus Lassen (Capt. Baarsen)	40	7de Juni	13de Juni	7	do.	14de Juni	9	2	tertiana		Foregaaende Koldfeber.
					358 : 34 = $10^{18}/_{34}$			763	436 : 33 = $13^{7}/_{33}$.			

Tab. II.

(Tidsrummet imellem den første Indvirkning af Malaria og Sygdommens Begyndelse)

Hos			
	1	Syg indtraf 1ste Feberanfald 9de Dag	efter Ankomsten til Holland
4	1	— — — — 13de —	mellem 9de og 16de Dag.
	1	— — — — 15de —	
	1	— — — — 16de —	
21	3	— — — — 18de —	mellem 18de og 24de Dag.
	1	— — — — 20de —	
	3	— — — — 21de —	
	4	— — — — 22de —	
	6	— — — — 23de —	
	4	— — — — 24de —	
7	1	— — — — 25de —	mellem 25de og 29de Dag.
	1	— — — — 26de —	
	2	— — — — 28de —	
	3	— — — — 29de —	
	1	— — — — 55de —	

Tab. III.

(Tidsrummet, der forløb fra den Tid, Malaria ophørte at virke, til Sygdommens Begyndelse),

	Hos 2	Syge	indtraf	1ste	Feberanfald	1ste	Dag	efter Ankomsten til Holland.
	— 1	—	—	—	—	2den	—	
Hos 6	— 1	—	—	—	—	5te	—	imellem 9de og 16de Dag.
	— 1	—	—	—	—	7de	—	
	— 1	—	—	—	—	8de	—	
	— 4	—	—	—	—	11te	—	
	— 3	—	—	—	—	12te	—	
	— 3	—	—	—	—	13de	—	
Hos 22	— 4	—	—	—	—	14de	—	imellem 18de og 24de Dag.
	— 4	—	—	—	—	15de	—	
	— 1	—	—	—	—	16de	—	
	— 3	—	—	—	—	17de	—	
	— 1	—	—	—	—	18de	—	
	— 1	—	—	—	—	19de	—	
Hos 4	— 1	—	—	—	—	20de	—	imellem 25de og 29de Dag.
	— 1	—	—	—	—	21de	—	
	— 1	—	—	—	—	42de	—	

Overlæge *Rørby* fandt i det Anførte en Stadfæstelse af den Erfaring, som man i Frankrig med Hensyn til de i Algerien hyppige intermitterende Febre havde giort om sammes Incubationsstadium.

Prof. *Fenger* mente, at det Nye i Lic. Blichs Optegnelser fornemmelig bestod i, at Tiden mellem Sygdommens Incubation og dens Udbrud her er nøie bestemt.

Tredie Møde, d. 14. Juli 1847.

Ordfører: Gen. Dir. *Ekströmer*.

Dr. *Steffens* foreviste en Samling *Gibsafstøbninger*, tagne paa Districtslæge *Kjølstads orthopædiske Institut* i Christiania, og fremlagde til Uddeling blandt Sectionens Medlemmer en Beretning om Hr. Kjølstads Methode med vedføiet Comitéerapport over Institutets Virksomhed.

Prof. *A. Retzius* foreviste en Tegning af og giorde følgende Meddelelse:

Om en Polypus narium congenitus af en enorm storlek.

Professor *A. Retzius* redogjorde för ett barn i åttonde månaden, som blifvit framfödt på allmänna barnsängshuset i Stockholm med trenne stora polyp-lika, stjelkade växter från näsans slemhinna. Tvenne af dessa växter utgingo från näsborrarne; den ena var klubbformig 2 tum lång, ½ tum bred vid tjocka ändan; den andra ½ tum lång, tjock som en gåspenna, cylindrisk. Båda dessa hade fullkomlig likhet med vanliga slempolyper. Men genom choanerna och det klufna

gomhvalfvet framträngde ur den gapande munnen den tredje, en stor växtmassa, dubbelt större än hela barnet. Denna massa var delad i tvenne större partier, hvardera nära dubbelt större än barnets hufvud, och sinsemellan sammanhängande endast med en smal sträng från gommen och munnen. Den närmast munnen belägna delen var af starkt röd samt hvit och blåaktig färg, afdelad i många runda och rundt loberade svulster, som i midten sammanhängde med en tjock centralmasse; det yttre af denna del var beklädt med en tunn, glatt hinna, som vid närmare betraktande var beklädd med ytterst korta, för blotta ögat nästan osynliga hvita hår. Den andra afdelningen af svulsten bestod till en liten del af dylika röda småsvulster som den sistnämnda, men största delen af densamma var omgifven af en tydligen utbildad corium med epidermis, äfvenledes med fina, hvita hår i hvirflar samt glandulæ sebaceæ. Inom denna denna del af svulsten funnos dylika runda lober, som i den föregående. Flere af de små svulsterna voro öfvergångna i upplösningstillstånd, en del af dem liknade sådane säckar som förekomma i ovarialsvulster, ehuru ytan var frisk. De voro af olika beskaffenhet efter som de syntes vara äldre i växt. En utmärkt vacker ritning i färgor af Herr *Wilhelm v. Wright* förevisades. Originalet förvaras i Museum på Carolinska Institutet i Stockholm.

Herr *Retzius* trodde åkomman vara polyp, som troligtvis hade börjat utvecklas redan i 3dje månaden, medan ännu gommen var klufven, och som parasitiskt hemtat material och bildningsdrift från fostrets egna tillgångar, hvarföre ock fostret sjelf var litet och klent. Herr Retzius trodde att beklädnaden hade öfvergått från en slemhinna till hud genom samma ymnighet i bildningsdriften, som hela svulsten, och erinrade dervid, att flere djur, serdeles bland Glires, hade normala fläckar

inuti munncaviteten, som voro beklädda med corium, epidermis och hår.

Prof. *Fenger* bemærkede i den Anledning: at han i det pathologiske Museum havde forefundet en pæreformig stilket Svulst, 6 Tommer lang, om hvilken det var anført, at den for omtrent 20 Aar siden var exstirperet af Stabslæge Mansa af et nyfødt Barns Gane. Da den for Ref. frembød Lighed med visse acephale Misfostere, undersøgte han den nøie, og fandt ogsaa i Svulsten Rudimenter af et Foster: en Vertebralkanal, et Karsystem, Rudimenter af en Tarmkanal og nogle Antydninger til Extremiteter. Han havde saaledes holdt dette for et foetus in foetu, af hvilke det mindre, svagt udviklede havde havt sit Sæde paa Ganen af det andet. Noget lignende havde tidligere været iagttaget af Geoffroy de St. Hilaire, som deraf havde opstillet en egen Klasse af Hypognater. Den af Professor Retzius foreviste Svulst havde rigtignok i sit Ydre mindre Lighed med et Foster; men af forskiellige anførte Grunde var han dog ikke utilbøielig til at antage, at den foreviste Svulst kunde være Rudimentet til et Foster.

Professor *Retzius* ansaae ikke disse Svulster, som kaldes foetus in foetu, for at være virkelige Fostere, men kun for en egen Dannelse med meer eller mindre Lighed af et Foster, som dog ikke maae komme i Kategorie med dem, som fremkomme af Æg.

Professor *A. Retzius* meddelte sine *Undersøgelser af Mavens Sliimhinder hos Personer, som have lidt af Pyrosis.* De vare foretagne i Forening med Professor Huss paa Specimina fra dennes Clinik. Ventriklens Sliimhinde var opdreven i store

deelte Klumper, et Slags uformelige Papiller. Hele stratum glandulosum af Væggen var betydelig fortykket. Hele denne Forandring beroede paa en enorm Forlængelse af Pepsinkiertlerne, som i nogle Tilfælde havde en Længde af 3—4 Millimeter. Kiertlernes Længde var dog ulige, saa at de længste dannede Grupper som papillære Plaques. I Furerne mellem disse vare Kiertlerne kortere. Mavens øvrige Hinder vare normale.

Livmedicus *M. Retzius* holdt følgende Foredrag:

Bäckenets form hos de folk, som bebo den Skandinaviska halfvön.

Då sednare tiders undersökningar fullständigt ådagalagt, att bestämda skiljaktigheter äga rum emellan kraniernes form hos de olika folkracer som bebo den Skandinaviska halfön, nemligen den Göthiska, Lappska och Finska, så uppstår äfven i följd af den conformitet, som man velat finna emellan hufvudskålens och bäckenets form samt bildning, fråga om en motsvarande olikhet emellan dessa folkstammars bäcken.

Till besvarende af denna fråga har Jag företagit mig att undersöka bäcken af alla tre dessa folk, och Jag skall vid detta tillfälle lemna en kort öfversigt af hvad Jag dervid funnit.

Jag tager mig friheten i förväg anmärka, att ehuruväl Finland icke tillhörer den Skandinaviska halfön, så förekomma dock Finnar till ett icke obetydligt antal bosatta innom densammas gränsor; de utgöra sålunda nästan den uteslutande befolkningen i Torneå Lappmark och Norrska Finnmarken jemte Lapparne, samt innehafva stora sträckor af de såkallade Finnskogarne ända ner i Fryksdalen i Vermland.

1° Karaktererne af det *Göthiska* bäcknet, sammanfalla

ganska nära med dem af den Germaniska stammens i allmänhet. Måhända torde man kunna anse dess bygnad i sin helhet vara något starkare, och mer massif. Den vanligaste formen är den *Korthjertformiga,* som jag anser anser riktigare böra kallas den Njurformiga, emedan den transversela diameterns större längd än den af diameter conjugata, illa stämmer öfverens med hvad man vanligen förstår med hjertform. Höftbenens inclination emot horizonten, utgör vanligen emellan 45 à 50 grader; När bäcknet ställes lodrätt på ett horizontelt plan faller en ifrån spina anterior superior i perpendikulär riktning dragen rät linea, igenom Acetabulum, nära intill hålans medelpunkt. Afståndet emellan yttre kanterne af båda höftbens kammarne, midt på deras längd utgör vidpass 9 linier P. d. R. samt emellan båda spinæ anteriores superiores 8 linier. Härigenom blir sålunda öfre öppningen af stora bäcknet något mindre vid, än hos de tvenne andra folkracerne. Deremot är längden af höftbens kammarne på det Göthiska bäcknet, öfverskjutande den på det lappska och finska med 9 à 10 linier. Båda spinæ anteriores superiores vetta inåt. Bäckenhålan är rymlig. Symphysis ossium pubis har en längd, som sällan understiger 18 linier. Os sacrum, merändels mycket bredt, börjar att böja sig, först vid tredje kotan; bakre bågen af öfre bäckenöppningen, äger en jemförelsevis ganska obetydlig böjning. Det tänkbara planet af öfre bäckenöppningen bildar, då kroppen befinner sig i lodrätt ställning, en lutningsvinkel emot det horizontela plan hvarpå kroppen hvilar, af 55 grader.

2° Det *Lappska* quinnobäcknet, hvaraf Jag undersökt tvenne vackra exemplar ifrån Åsele och Sorcele Lappmarkar, har, såvidt Jag kunnat finna, följande karakteristiska egenheter:

Höftbenen starktutåtliggande; deras planer bilda en lutningsvinkel af 37 grader emot horizontal-ytan hvarpå bäcknet är ställdt. Afståndet emellan mersta delen af höftbens-

kammarnes yttre kant 9 tum 6 linier, och det emellan båda spinæ anteriores superiores 9 tum 3 linier. Öfre bäckenöppningen har en spherisk triangulär form, och lutnings-vinkeln af dess tänkbara plan emot horizontal-ytan på hvilken kroppen vid ståendet hvilar, utgör ända till 65 grader. Bakre bågen af öfre bäckenöppningen bildar en stark böjning. Alla bäcken-benen äro tunna, af en spenslig byggnad.

Då bäcknet ställes lodrätt på ett horizontelt plan, faller en ifrån spina anterior superior ossis ilei mot horizontal-ytan dragen perpendikulär linea, bakom ledgångs brynens bakre del. Spinæ anteriores superiores ossium ilei, vetta föga inåt, men väl rätt framåt. Bäckenkanalens väggar slutta ganska obetydligt inåt. Os sacrum är nästan alldeles rakt, såsom på däggdjuren, så att den för Menniskor karakteristika korsgropen saknas. Till följd af denna korsbenets egna construction, blifva bäckenhålans snedvidder flera linier längre, än dess midtvidd eller diameter antero-posterior. Sittbens knölarne äro mycket små, och blygdbens fogen ovanligen kort. Foramina obturatoria särdeles stora; äfvenså foramina sacralia anteriora. Alla conturer och öppningar hafva en stel, skarp form, saknande den ledighet och afrundning, som tillhörer bäcken af de 2ne andra racerne.

På båda de lappbäcken dem Jag undersökt, äfven som på det skelett, som finnes i Karolinska Institutets Anatomiska Museum, har os coccygis haft en mer och mindre knäformigt böjd ställning inåt bäckenhålan.

3° Af den *Finnska* folkstammen har Jag endast lyckats att få ett enda qvinnligt bäcken. Karaktererne häraf äro: Samma spherisk-triangulära form af öfre bäckenöppningen, som på det lappska. Bakre bågen af denna öppning är ännu mera böjd. Lutningsvinkeln emot horizontal-ytan, af öfre bäckenöppningens tänkbara plan, då bäcknet ställes på de afsågade lårbenen, så att incisura acetabuli vetter rätt nedåt (en ställning som närmast

liknar den då menniskan står rak) utgör 60 grader. Höftbensbladen äro mer utåtliggande, än på det Göthiska bäcknet, men mindre än på det lappska. I följd häraf är öfre bäcknet mer rymligt, än på förstnämnda, men mindre än på det sednare. Bakre delen af höftbensbladets yta bildar en jemn hvälfning utåt. Alla bäcknets ben äro af finare, spensligare byggnad, än på det Göthiska bäcknet, men äga afrundade kanter, på intet ställe skarpa eller framstående som på det lappska. Insidan af Os sacrum, bildar en jemn, stark buktning ända ifrån Linea prominens till apex, så att bakre väggen af bäckenkanalen utgöres af en klotformigt hvälfd yta. Os coccygis är mycket långt, symphysis ossium pubis kort.

De olikheter, som denna undersökning ådagalägger, hafva förekommit mig vara för betydliga för att endast kunna förklaras som följder af de vanor, bruk och lefnadssätt, under hvars inflytande dessa folkracer befinna sig. Det är sålunda största anledning förmoda, att de hafva sin grund i en viss bestämd utvecklingstyp, som är medfödd, och som under tidernas lopp bibehållit sig lika troget som formen af deras kranier.

Slutligen bör jag nämna, att det Norrska bäcknet helt och hållit öfverensstämmer i anseende till form och byggnad med det Göthiska.

Etatsraad *Thal* anførte, at de oprindelige Beboere af Nova-Semlja føde med saa overordentlig Lethed, at man, hvor dette ikke er Tilfældet, har Mistanke om, at en Kosak er Barnets Fader. Endvidere, at Buskmændenes Bækken meget nærmer sig Abernes i Form, noget som tildeels ogsaa er Tilfældet med Negernes. Lector *Faye* tilføiede, at den Erfaring, at vilde Nationer føde lettere end civiliserede, er gammel, og nylig bekræftet ved Erfaringer fra det indre Amerika. Disse Nationers

Bækken nærmer sig ligeledes det dyriske; de føde overordentlig let, ofte i et Qvarteer, og Moderen er efter Fødselen strax rask og rørig. Men efter Samleie med Fremmede bliver Fødselen vanskeligere. Det maatte saaledes være Forandringer i Bækkenforholdene, der atter ere en Følge af den med Civilisationen følgende Raceblanding, der giøre Fødselen besværligere under Civilisationens Indflydelse.

Livmedicus *Retzius* bekræftede Etatsraad Thals Angivelse med lignende Iagttagelser fra Java; henholdt sig iøvrigt til sin anførte Anskuelse om, at de vilde Nationers Bækken ikke har nogen stærk Inclination, tvertimod sædvanlig udmærker sig ved den modsatte Egenskab.

Dr. *Bremer* forelæste følgende anden Afdeling af

den danske permanente Comitées Arbeide.

Gaae vi nu over til at betragte *Typherne* udenfor Hovedstaden i Provindserne, saaledes som disse skildres i de os fra disses Læger tilhændekomne Beretninger, mærke vi strax, at det er andre Sider af dette Emne, som her især træde frem; thi medens vore Hospitalslægers Iagttagelser sætte os istand til at give ligesom en Biographie af Sygdoms-Individuet, levere Provindslægerne mere Materiale til Sygdommens Universalhistorie; af dem kunne vi ikke vente nøiagtig Beskrivelse af Symptomernes Natur og Følge, endnu mindre af Sections Resultater, men om Sygdommens Oprindelse, Vandringer og dens forskiellige Arters Forhold til hinanden give de Oplysninger, som Hospitalerne kun sieldent kunne yde. Og at der er Sandhed i det os saaledes Leverede, derfor borger Overeensstemmelsen mellem begge Parter, hvor de berøre hinandens Gebeter, derfor borger den ganske fuldstændige Eenstemmighed i de vundne Resultater

hos alle Provindslægerne, hvor forskiellige iøvrigt deres Aar og deres Skoler kunne være.

Baade i Kiøbstæderne og Landsognene forekomme jevnligen til alle Aarets Tider sporadiske Tilfælde af typhøs Feber, men det hører til Sieldenhederne, at de udvikle sig til store Epidemier; men ligesaa sieldent faaer især paa Landet eet Tilfælde Lov til at staae alene: Boligernes Indretning og Benyttelse her sætte de bedste Skranker for, at det sig udviklende Smittestof kan blive fiernet; den Syges Opvartere og Besøgere slæbe det med sig, og i Regelen kan Lægen navnligt eftervise Sygdommens Gang fra Person til Person giennem Byen og Sognet og giennem Nabosognene. Dog have vi i dette Tidsrum et Par Exempler paa det Modsatte, idet Slutningen deraf viser en stor Disposition til Typhus over hele Landet, og dets første Dage betegne Begyndelsen af een af vore større locale Epidemier.

Det var først i Januar 1844, at Sygdommen begyndte i den sydlige Deel af Asminderød Sogn (Frederiksborg Amt), der ligger N. for en i Retningen af Ø.—V. temmelig udstrakt Mose, og vedblev lige til Mai Maaned at herske paa dette indskrænkede Terrain, hvor den i Alt angreb omtrent 200 Personer, hvoraf døde 23. Det er sandsynligt af Epidemiens senere Indskrænkning, at en local Aarsag maa have ligget til Grund for den, og Lægerne have søgt denne i den nævnte Mose, skiøndt det er oplyst, at netop sydlige Vinde ikke have hersket samtidigt med Epidemien, og at dennes Culmination indtraf paa den temmelig strenge Vinters koldeste Tid; imidlertid fandtes der kun ubetydeligt faa Udløbere fra Epidemien i den øvrige Deel af Sognet eller i Nabosognene, og disse faa Tilfælde forløb alle meget mildere end de paa Stedet selv. Sygdommen holdt sig forøvrigt meest til de mere velhavende Indbyggere, men giorde ingen Forskiel paa Alder eller Kiøn; dens Forløb var meget langsomt, og skiøndt Smitteevnen var stærk, idet kun meget faa

undgik den i de befængte Huse, var dens Vandring fra den ene Person til den anden dog ogsaa meget langsom. De fremherskende Symptomer vare de cerebrale; Næseblod iagttoges nogle faa Gange, Exanthem bemærkedes ikke, Underlivet var aldrig ømt, Obstruction paa meget faa Undtagelser nær altid tilstede, Reconvalescentsen langvarig, ledsaget af tør Hoste uden videre Tegn til egentlig Brystlidelse.

Lidt senere end denne Epidemie herskede (Marts—Juli) hidsige Febre i Byerne Frederiksund og Slangerup med den Forskiel, at paa første Sted vare de reent cerebrale, paa sidste mere ledsagede af putride Symptomer; ogsaa paa Frederiksværk og i Horns Herred forekom de om Sommeren temmelig hyppigt; paa sidste Sted vare Næseblod og ømt Underliv i Regelen tilstede, men for det meste uden Diarrhoe; kun hos een Patient paa Frederiksværk iagttoges Exanthem. Forøvrigt forekom de kun sporadisk, temmeligt milde, i de øvrige Districter af det nordsiællandske Physicat. I det søndre siællandske Physicat bleve i det Hele 9 Epidemier behandlede for offentlig Regning: i Kiøge, St. Heddinge, Præstø, Sorø, Nestved og Stege Districter, hvor af 260 Syge 20 døde; desforuden ere opførte 135 som privat behandlede, hvoraf døde 26. Pluraliteten af de Angrebne vare i Alderen fra 15—40 Aar, men iøvrigt skaanedes ingen Alder; begge Kiøn vare ligemeget udsatte. Aarstiden giorde ikke heller nogen Forskiel, dog vare de sieldnest i Midsommeren. Formen var her hyppigere den abdominale end den cerebrale; men ved Smitte avledes disse Former giensidigen af hinanden, endog i samme Huus og samme Familie; Incubationen varede ofte over 14 Dage. Ved Epidemien i Sorø District, der traf lave, fugtige, af store Skove omgivne Localiteter, var der hos mange en tydelig quotidian eller tertian Typus, efter at de typhøse Symptomer havde begyndt at vise sig; ved Epidemien i Magleby paa Møen, der begyndte i April og varede den største Deel af Aaret, vare den

gastriske Febers Remissioner ogsaa tydeligt intermitterende. Næseblod var et temmeligt constant Symptom, og Exanthemet iagttoges af flere; især bemærkedes det næsten altid i den møenske Epidemie paa Overgangen fra den gastriske til den typhøse Tilstand, og hvor denne naaede en høi Grad, fandtes der ogsaa Petechier. Bronchitis var ingen sielden Complication; i en lille Epidemie i Kallehauge ved Vordingborg, hvor 16 Personer efterhaanden bleve smittede fra en Skomager i et eenligt Huus ved Udkanten af Skoven, var Bronchitis altid tilstede tilligemed stærk Diarrhoe. Her var globuløst Expectorat, Søvn eller Sediment i Urinen almindeligviis kritisk; paa Møen var Krisen hyppigst vandagtig Expectoration. I Gudhiem paa Bornholm herskede i Slutningen af Aaret en meget mild Feber med Diarrhoe og Expectorat; den varede til Marts 1845, og af 50 Syge døde 4

I Fyens Stift vare Epidemierne meget faa og deres Udstrækning ringe; en lille Epidemie i Middelfart District om Foraaret frembød temmelig hyppigt bronchitisk Complication; en lignende paa et andet Sted i Districtet om Efteraaret begyndte alene med Brækning, ømt Underliv og Diarrhoe traadte til, men Sygdommen endte sig kritisk med Sveed i Regelen den 14de Dag. Paa Nordspidsen af Langeland udsprang i Efteraaret en lille Epidemie af abdominal Typhus fra det samme lille Huus ved Foden af en Bakke i Ly af Skoven, hvorfra en større Epidemie 7 Aar i Forveien tog sin Oprindelse. I Bogense Districts østlige Deel var om Sommeren ogsaa en lille Epidemie af cerebral Form. I Lolland-Falsters Stift forekom de meest sporadiske, ikke meget ondartede i den første Halvdeel af Aaret; kun i Maribo By forekom i April og Mai 12 Tilfælde, udbragte fra en Skomagerfamilie, hvor de cerebrale Tilfælde vare meget udtalte; Forstoppelse og Petechier fandtes hos de fleste, og 4 døde.

Et i det Hele koldt og fugtigt Aar, og et saadant var Aaret 1844, pleier hertillands jevnligen at medføre mindre Syge-

lighed og Dødelighed, end det modsatte Veirforhold, og ligesom vi nu have seet Øerne at have været temmeligt forskaanede for Febre, saaledes viser det sig ogsaa at være Tilfældet i Jylland. I Aarhuus By fandtes der, med Undtagelse af nogle Tilfælde ved Garnisonen om Efteraaret, ingen Febre, og i Districtet kun en Epidemie fra Marts til Juni, hvori af 57 Syge døde 7; denne var især bleven forplantet ved Skolebørnene fra deres Lærer, som var den først angrebne; hos 30 af disse fandtes Brystaffectioner, hos 3 var Formen den cerebrale. I Horsens havde man dette Aar et mærkeligt Exempel paa Contagiets langvarige Spirekraft. I April var en Pige død af Typhus i et lidet Huus, der blev staaende ubeboet til October, da en Familie paa 5 Personer flyttede derind, af hvilken de 3 strax efter samtidigen bleve angrebne af Typhus. I Hobro District vare ogsaa to smaa Epidemier, som Lægen udleder af slet Drikkevand, da baade Mennesker og Qvæg drikke af Gadekiæret; de vare meget milde, Exanthemet blev flere Gange observeret. Lægen har sammenlignet det med Mæslinger og bemærker, at Bønderne allerede vide at giøre Forskiel paa de røde og sorte Sprinkler. Diarrhoe var bestandigt tilstede og tillige Smerte i Nakken, et Symptom, som vi oftere ville komme til at omtale ved sidstafvigte Aars Epidemie. Af 30 Patienter, der bleve behandlede paa flere Steder i Grenaa District, vare 4 under 10, 6 under 20, og 2 over 50 Aar; hos flere af de Syge var Brystet tillige afficeret. Ogsaa i Viborg Stift vare Febrene ikke meget hyppige; her fandtes kun 4 smaa Epidemier (125 Syge, 10 Døde) til forskiellige Tider af Aaret; den cerebrale Form var den hyppigste; fra Morsø anføres den endog som den eneste, og Diarrhoe nævnes kun tilligemed Sveed og Expectorat som Krise; Brystaffection var ikke heller her sielden; Exanthem eller Petechier har Ingen iagttaget. Hvorledes Smitten kan slæbes

fra det ene Sted til det andet, afgiver forøvrigt dette Physicat, formedelst dets spredte Befolkning, altid de bedste Beviser paa.

I Ribe Stift var Mængden af Angrebne vel heller ikke saa stort, men de vare mere concentrerede og temmelig ondartede. I Kolding By herskede Feberen saaledes hele det første Halvaar, især blandt Byens Fattige, baade med Bryst- og Underlivs-Affectioner, Petechier og Decubitus. Veile og Grindsted Districter hiemsøgte den om Efteraaret, og især paa sidste Sted var den abdominale Form tydeligt udtalt med voldsomme Diarrhoer. I Holstebro var den farligst compliceret med Pneumonie og Bronchitis; her døde ogsaa 5 Drankere paa Fattighuset, alle paa den 9de Dag, med Symptomer paa Delirium tremens. I Aalborg Physicat var Antallet paa Febersyge størst: 382 vare under offentlig Behandling, men der døde dog kun 26. Med Hensyn til Alderen vare 12 over 60 Aar, men Pluraliteten mellem 10 og 20 og 20 og 30 Aar. Feberen begyndte i Almindelighed som en catarrhalsk-gastrisk, og de fleste Epidemiers Oprindelse skrev sig fra Vinteren og Foraaret og fortsattes senere ved Smitte. Paa hurtig Død fandtes et Par Exempler i Hiørring Amt, idet to Personer (under 20 Aar) døde 24 Timer efter Sygdommens Begyndelse.

I Aaret 1845 fandtes i det nordre siællandske Physicat kun sporadiske Tilfælde af Typhus og smaa Epidemier til de forskielligste Tider af Aaret; i den nordostlige Deel af Physicatet meest overveiende under cerebral Form, i den sydvestlige Deel mere som abdominal; bestandig mere langvarig end ondartet, og tillige meget langvarig Reconvalescents; i Helsingøer var det især Aandens Reconvalescents, som tog megen Tid. I sidstnævnte Egn omtales ogsaa Brystaffection hyppigere end i den første; Exanthemet bemærkedes i Holbæks, Frederiksværks og Frederiksborgs Districter. Kun i Nordby paa Samsø blev en større Epidemie staaende hele Aaret. Byens circa 900 Ind-

byggere boe temmelig samlede paa Kiøbstadsviis, og fra Begyndelsen af Aaret sneg Feberen sig, trods de anvendte Forholdsregler, fra det ene Huus til det andet, hele Aaret igiennem, først blandt de mere Velhavende, men fra Midtsommeren især blandt de Fattige; 108 bleve behandlede, hvoraf 9 døde, foruden 5, der døde uden Lægehielp; Lægen betragtede den som en Cerebraltyphus. Paa Sydenden af Samsø viste sig ogsaa hist og her hele Aaret igiennem lignende Febre, mere langvarige end ondartede, thi af 42 Syge døde kun 2.

I det søndre siællandske Physicat ere opgivne som behandlede af Lægen for typhøs Feber 327, hvoraf døde 33, men da Geistlighedens Mortalitetstabeller angive 194 som døde af hidsig Feber, maa vel Antallet paa de Angrebne have været langt større, da Sygdommen i det Hele ikke viste sig som ondartet. De forekom spredte rundtom i hele Physicatet, i Sorø Amt meest i første, i Præstø Amt meest i andet Halvaar; meest sammenhobede fandtes de i Møens, Ringsted og Sorø Districter, i hvilket sidste, dog til forskiellige Tider paa Aaret, bleve behandlede 116; af disse vare 25 under 10, 18 under 20, 8 over 50 Aar; iøvrigt fandtes baade her og de andre Steder, at Sygdommen især holdt sig til den kraftige Ungdoms- og Manddomsalder; begge Kiøn bleve lige hyppigt angrebne; Smitten kunde paa de fleste Steder forfølges fra Person til Person undertiden endog efter temmelig lang Tids Forløb, naar Nyankomne benyttede Feberpatienters ikke udluftede Værelser og Sengklæder. Den ene Form udviklede sig af den anden; dog manglede naturligviis ikke heller Exempler paa Febres spontane Udvikling af stærk Forkiølelse, raadne Uddunstninger, Mangel, Sammenhobning i usle Vaaninger o. s. v. Alle Typhernes forskiellige Nuancer observeredes, og udhæver Physicus især Tungens Udseende som et Criterium paa Feberens Beskaffenhed, idet en nøgen, rød, tør Tunge altid snart blev fulgt af de gule, slimede, hyppige

Tarmudtømmelser, med Smerte i Coecalregionen og Rumlen i Underlivet, der charakterisere den abdominale Form; dog bemærkedes i dette Aar aldrig Blod i Udtømmelserne. Hvor de nervøse Symptomer vare de fremherskende, naaede hyppigt Cardialgien en overordentlig Grad, og undertiden iagttoges endog universelle Kramper. Exanthem blev seet i flere Tilfælde i Sorø, Nestved og Vordingborg; Næseblod var meget sieldent. Krise udviklede sig giennem Huden, Urinveiene og Brystorganerne; gangræna decubitus eller paa Steder, hvor spanske Fluer have været anlagte, var ogsaa af god Betydning, naar den ei gik for dybt og den Syges Kræfter udtømtes. Sectioner bleve ikke giorte; men een Patient døde i Reconvalescentsen af Tarmperforation. I Rønne viste Typhus sig sporadisk hele Aaret, om Efteraaret ledsaget af melæna, og med Smerte i Benene under Reconvalescentsen; i et Tilfælde opstod caries i tibia.

I Fyens Stift herskede Feberen saavel epidemisk som sporadisk i de fleste Districter, dog mere i Odense end i Svendborg Amt; 304 ere opgivne som Behandlede, hvoraf døde 32. Med Undtagelse af Bogense District viste den som oftest den abdominale Form, i Assens traadte ofte Petechier til. I December udbrød i Svendborg en meget smittende Epidemie.

I Lolland-Falsters Stift forekom Typhus dette Aar meget sieldent og var da tillige meget mild.

Fra Aarhuus Stift giver ikke heller dette Aar mange Bidrag; thi vel forekom Sygdommen i de fleste Distrikter, dog ikke hyppigt, uden i Frysenborg District, hvor i Alt forekom 101 Tilfælde (deraf de Fleste midt i Aaret) med 8 Dødsfald; men den var overalt meget mild og som oftest af gastrisk Natur. Paa Morsø under Viborg Stift herskede Typhus hele Aaret igiennem i den sydlige Deel, og var især om Efteraaret temmelig alvorlig i den nordostlige Deel af Nykiøbing, der

ligger lavt op til et Kiær; af 18 Syge døde her 5; i Landdistrictet hele Aaret af 73 derimod kun 8. For offentlig Regning blev i hele Physicatet behandlede 128, hvoraf døde 12; Antallet paa de privat Behandlede er ikke opgivet; men de af Lægerne anmeldte Dødsfald stemme temmeligt overeens med Mortalitetstabellens 41 for hele Physicatet af hidsige Febre. Formen var ogsaa i Aar hyppigst den cerebrale; dog ofte compliceret med Brysttilfælde.

Til forskiellige Tider af Aaret bleve i de forskiellige Districter af Ribes Physikat behandlede for offentlig Regning 237 Patienter, af hvilke 19 døde; den synes som oftest at have været cerebral. I Aalborg Stift charakteriseres den derimod overalt som Abdominaltyphus, og hvert District har een eller flere smaa Epidemier at opvise; kun i Han-Herredernes District var Antallet temmeligt betydeligt, fra Februar til Aarets Udgang 165, hvoraf døde 10. Fra Juni til October bleve ⅓ af Aalborg Garnison angrebet af gastrisk Feber, som hyppigt overgik i Typhus (71 gastrisk Feber, 29 typhøs, hvoraf døde 4). Diarrhoe var tilstede fra de første Dage, med Smerte i Coecal-Regionen hos de Fleste; men uden Meteorismus. Exanthem eller Petechier fandtes ikke; Kriser forekom ikke, uden 2 Tilfælde af Decubitus; Bronchitis var en meget almindelig Complication. Reconvalescentsen meget langsom; først i Efteraaret angreb den de Civile og især Tienestetyendet, hvoraf Stadslægen alene behandlede 60. Med Hensyn til de Behandledes Alder anfører Physicatet, at Forholdet var ganske som i det foregaaende Aar.

Een af vore Meddelere har bemærket, at Aaret 1846 skiænkede os et tropisk Clima, og at det derfor ikke var besynderligt, at dermed fulgte tropiske Sygdomme; i Mands Minde har man vel heller ikke her i Landet havt en saa vedholdende varm og tør Sommer, og heldigt var det, at Nationen havde

Fred i Juli og August, da næsten hele Befolkningen leed af gastriske Febre, Cholera og Diarrhoe, ja endog Dysenterie, som der er meldt fra Hasle paa Bornholm, Store Heddinge, Bregentved, Ringkiøbing og Horsens; af andre tropiske Sygdomme kunne vi anføre Icterus, som flere Læger i Aarhuus og Aalborg Stifter omtale som ganske almindelig i September Maaned. At der dog, foruden Varmen og de ved den foranledigede diætetiske Synder, maa have ligget en anden, os ubekiendt Potents til Grund for denne saa hyppige Affection af Digestionsveiene see vi af Forholdet paa Island og Færøerne; thi skiøndt Aaret her baade var koldt og fugtigt, herskede der dog den samme Disposition, saa meget mere ødelæggende for Liv, Sundhed og Velstand, som den complicerede de for disse Provindser næsten ukiendte Mæslinger. Paa den anden Side tillægger man Sumpmiasmet stor Betydning ved de typhøse Febres Oprindelse; en saa varm Sommer, skulde man troe, maatte især kunne udvikle dette i Laaland-Falsters Stift, men denne Provinds leed just allermindst af dette Efteraars Febre.

Da Varmen endelig begyndte at vige i Efteraaret og den sædvanlige Temperatur at indtræde, bleve Catarrher meget hyppige, men ligesaa hyppigt udviklede sig af disse gastrisk-catarrhalske Tilfælde abdominale Typher; den langt større Pluralitet af disse falde derfor paa Efteraaret og Vinteren, og om end ikke den største saa er dog en meget stor Deel af disse Efteraarsfebre opstaaede spontant og ikke avlede ved Smitte. For hele det egentlige Danmark ere af Læger opgivne som Behandlede for Typhus 3229 med 323 Dødsfald; men det er vel neppe Halvdelen af Læger, der saaledes har opgivet bestemte Tal, og ikke heller ere alle Typhuspatienter bleve behandlede af Læger. De 200 Syge paa den lille Seierø, om hvilken Epidemie vi endnu ikke have faaet fuldstændig Beretning, ere heller ikke medtagne; og hvor langt fra Sandheden hiin Op-

givelse er, sees allerede deraf, at paa Geistlighedens Dødstabeller ere anførte 603 Dødsfald af hidsige Febre alene for Siællands Stift. Er hiint af Lægerne opgivne Forhold af Mortaliteten kun nogenlunde rigtigt, maae vi imidlertid slutte, at Epidemien har været mere udstrakt end ondartet, i det mindste hvor Lægehielp har været benyttet; thi Sløvhed og Fordom hindrer endnu Mange fra at søge den Hielp, hvortil Adgangen her i Landet er giort saa let. Et slaaende Exempel herpaa og paa Resultatet deraf anfører Lægen paa Grevskabet Frysenborg; han tilsaae i Aarets 5 sidste Maaneder 113 Typhuspatienter, hvoraf døde 14, men af disse 14 vare de 5 Medlemmer af een Familie, der slet ikke vilde benytte hans Raad eller Midler; de to vare unge Bønderkarle, hvoraf den ene ikke heller vilde tage Medicin, den anden ikke nyde andet end sød Melk, hvoraf han tog en betydelig Mængde til sig.

Høsten i 1845 havde været god, Vinteren $18^{45}/_{46}$ var meget mild, og dette var maaske ikke uden Indflydelse paa, at der i Vinteren og Foraaret 1846 kun fandtes lidet Typhus her i Landet; kun fra Helsingøer, Ringsted, Rønne med nærmeste Omegn, enkelte Steder i Fyens og Aarhuus Stifter, samt Thisted, Holstebro og Han-Herredernes Districter omtales Sygdommen i Foraaret, dog hverken som ondartet eller meget udbredt; kun paa det sidste Sted vedblev den hele Aaret igiennem, men indskrænket til eet Sogn paa Districtets østligste Grændse, og i Odense forekom den jevnligt om Sommeren, især blandt Børn af mere velhavende Familier; fra Thisted bemærkes derimod udtrykkeligen, at Sygdommen (der her udledtes fra inddæmmet Lands Uddunstninger) ophørte ved den stærke Varmes Indtræden, og fra det øvrige Land tie næsten alle Beretninger om Typhus under Sommerheden. Der er ikke bemærket noget om disse i det Hele faa Tilfælde, men vi ville dog ikke forbigaae det Factum, som Lægen paa Frysenborg med Hensyn til Smitten

giør opmærksom paa: af 57 Typhuspatienter i Aarets første Halvdeel fandtes de 23 i en lille Landsby, hvortil Sygdommen var bragt af en hiemsendt Arbeidsmand, og fra ham kunde Smitten forfølges fra Individ til Individ.

Saasnart Varmen derimod begyndte at aftage, viste de typhøse Febre sig og bleve snart saa hyppige, at, med Undtagelse alene af Maribo District, fandtes i November Maaned neppe noget District i Landet forskaanet, og de ansatte Læger i Viborg og Skagen bleve endog nødte til at benytte private Lægers Assistance. Det er endnu oftere under dette Aars Epidemie, end under de to foregaaende Aars bemærket, at en usædvanlig Mængde Børn og unge Mennesker ere blevne angrebne; saaledes meldes dette f. Ex. fra Nykiøbing paa Falster og fra Aarhuus og Ebeltoft; paa Amager fandtes blandt 32 Syge 6 Børn under 5 Aar; en Læge i Horsens havde blandt 11 Syge 7 Børn; i Han-Herrederne vare af 193 Syge 23 under 10, 70 under 20 Aar; paa Frysenborg vare af 143 Syge 15 under 10, 40 under 20, 60 under 30, 6 over 60 Aar; i Grenaa District af 77 Syge 9 under 10, 14 under 20, 24 under 30, 2 over 60 Aar; i Hobro District af 39 Syge 4 under 10, 12 under 20, 5 over 50 Aar; i en Epidemie under Sorø District af 11 Syge de 3 under 20 og 2 over 60 Aar.

Hvad de charakteristiske Symptomer angaaer da nævnes Næseblod alene af Lægerne i Assens, Faaborg, Fredericia, paa Læssø og i Han-Herrederne som værende tilstede i nogle faa, enkelte Tilfælde; alle de øvrige tie derom; om Exanthemet tie ogsaa de Fleste, og de Enkelte, der tale derom, have kun seet det faa Gange; kun i Hobro District forekom det mere hyppigt, almindeligviis mellem 4de og 6te Dag; i Lyngby iagttoges et Tilfælde, hvor det viste sig i Forening med vibices paa den 3die Dag; Lægen i Ringkiøbing bemærkede som oftest temmelig stærk Afskalling af Huden under Reconvalescentsen,

men uden foregaaende Exanthem. Nok saa hyppigt anføres derimod Petechier, som paa Frederiksværk, i Kierteminde, Faaborg, Fredericia, Frysenborg, Hobro, Ribe, Hiørring; paa Morsø bleve de hos en Patient sete den 3die Dag i Sygdommen og den 5te døde han. Om end ikke Diarrhoe har været tilstede hos alle de Syge i dette Aars Slutning, saa har dog ikke heller nogen Læge havt udelukkende Typhus under Behandling uden Diarrhoe, og Beretningen varierer kun i den Henseende om der have været Smerter i Underlivet forbundne dermed, som snart have været stadigt i Cœcal-Regionen, snart i Cardia, snart i Hypochondrierne, eller Diarrhoen har været smertefri; Blod i Excrementerne blev undertiden iagttaget i Helsingøer, Assens, Faaborg, Aarhuus, Grenaa, Hobro, Han-Herrederne og paa Læssø. Brystaffection, hyppigst som Bronchitis, blev meget ofte truffet complicerende Sygdommen, saasom i Kallundborg, Korsøer, Holsteinborg, Nakskov, Fredericia, Aarhuus, Horsens, Frysenborg, Randers, Møen, Ebeltoft, Morsø, Læssø, saa at der oftere maatte anvendes Blodkopper og Aareladning; ja en Læge i Randers bemærker endogsaa, at hos de Patienter, hvor Bønderne paa egen Haand havde giort Aareladning, inden Lægen kaldtes, forløb Sygdommen lettere, end hos dem, der ikke vare blevne aareladte strax efter at de havde bemærket Ildebefindende.

Skiøndt den abdominale Form saaledes var den i høi Grad fremherskende, mangle dog ikke heller ganske Exempler paa den cerebrale, og som sædvanligt fandtes de overgaaende i hinanden, endog i samme Familie; i Hobro anføres endog en Feber med tydeligt udtalt Exanthem at have avlet hos en anden fuldstændig cerebral Typhus. Til nervøse Symptomer, der complicerede en ellers abdominal Feber, maae vel imidlertid henregnes Smerter i Nakken og Ryggen, saa voldsomme, at de aftvang Patienterne hvinende Skrig, der observeredes især hyppigt

i Kallundborg, men ogsaa i Hillerød og Holbæk, Viborg og Han-Herrederne, samt Smerter i Arme og Been, der omtales i Beretningen fra Hads-Herred og Horsens. Kriser synes sieldent at have fundet Sted; Nogle bemærke udtrykkeligt ingen saadan at have seet; i Faaborg observeredes dog undertiden Sveed, og paa Brahetrolleborg kritiske Abscesser, i Ringsted kritiske Parotider. Fra Assens, Kiærteminde, Horsens, Frysenborg, Ebeltoft og Han-Herrederne indberettes, at gangræna decubitus adskillige Gange syntes kritisk, og Lægen paa Morsø omtaler en Gangræn af hele Foden som Metastase, Lægen i Ringsted kritiske Parotider.

En Mærkværdighed ved denne Epidemie er det ogsaa, at tvende Læger have fundet Leilighed til at giøre 3 Sectioner; den ene paa Frederiksværk hos en Patient, der var død med Diarrhoe og Petechier, og hvor de sædvanlige Tarmsaar forefandtes; og to paa Frysenborg: den ene med Obstruction, hvor der fandtes let Rødme paa enkelte Steder af Tyndtarmens Sliimhinde, den anden med Diarrhoe og Tarmsaar. Ved Obductionerne paa det militaire Sygehuus i Fredericia fandtes ogsaa altid Tarmsaar og svulne Kiertler og i eet Tilfælde Perforation.

Slutteligen maae vi endnu bemærke, at skiøndt denne Epidemie, hvor den blev ordentligt behandlet, slet ikke var ondartet, ja paa mange Steder endog overordentlig mild, er den almindelige Dødelighed for hele Landet i afvigte Aar ikke lidet større end den sædvanlige.*)

Af de *exanthematiske* Febre ville vi først omtale *Børnekopperne*, der dog sieldent findes meget langt udenfor vore Søhavne, hvortil Skibene bringe dem, og da især giæste Kiøbenhavn

*) At den typhøse Feber forholdt sig paa samme Maade paa Færøerne som her, sees af Cand. Panums Afhandling i Bibl. f. L. 1847. 1 B. p. 314.

og dens nærmeste Omegn. I første Halvaar af 1844 vare de saaledes temmeligt hyppige i Hovedstaden, og her døde 83 Personer af denne Sygdom; paa samme Tid spredte de sig ogsaa i Amtet, især i Lyngby District, 130 Syge vare i det Hele under Behandling i nordre siællandske Physicat, hvoraf 13 døde: 12 uvaccinerede og 1, som tidligere havde havt Kopper. I 1ste Quartal 1845 forekom atter nogle Tilfælde i Byen og den nærmeste Omegn; i Helsingøer, Frederiksværk og Korsøer viste sig ogsaa nogle enkelte, smittede af fremmede Søfolk, men som ikke kom udenfor deres nærmeste Omgivelse. I Januar 1844 bragtes de fra Kiøbenhavn til Aarhuus, hvor kun Overbringeren døde, men 16 Smittede helbrededes. De vare ogsaa dette Aar paa Sydspidsen af Bornholm, men standsedes her ved en kraftigt foretaget Vaccination; i Nakskov og Bogense gjorde de et lille Besøg om Sommeren. For Aaret 1846 berettes kun 13 Tilfælde af denne Sygdom i Blendstrup og Skibsted Sogn under Hobro District i November, hvoraf intet dødeligt.

Større Opmærksomhed fortiene *Mæslingerne*, der i det afvigte Trienniums sidste Aar besøgte flere Dele af Staten, som de i et langt Tidsrum havde været fremmede for. Der er vel for Foraaret og Sommeren 1844 antegnede en Deel Mæslinger for Kiøbenhavn og dens nærmeste Omegn i Kiøbenhavns Amt, men da de ikke spredte sig videre herfra ei heller fandtes i nogen betydelig Mængde her, kunne vi ikke betragte det som en Epidemie mere end de enkelte Tilfælde, der ellers hændelsesviis kunne træffes paa et eller andet Sted, men uddøe som en Plante, der ikke har fundet passende Jordbund, som vi have Exempel paa i dette Aar i St. Heddinge, hvorhen en Familie bragte dem fra Kiøbenhavn, uden at de kom udenfor denne, i Slutningen af det følgende Aar i Nærheden af Grenaa, hvor en Herregaards og Præstegaards Beboere bleve smittede af et Barn fra Kolding, uden at de udbredte sig videre der i Egnen.

I Slutningen af 1845 begyndte derimod en virkelig Epidemie næsten samtidigt paa to modsatte Punkter af Landet, i Kiøbenhavn og i Fredericia. I Hovedstaden bleve de staaende fra Dcbr. 1845 til August 1846 (1 Maaned sildigere paa Christianshavn) og havde deres Culminationspunkt i Februar og Marts (af 53 Dødsfald skete de 20 i disse 2 Maaneder); i Januar 1846 iagttoges de i Helsingøer og vandrede nu om Foraaret langsomt i vestlig Retning giennem Kiøbenhavn og Frederiksborg Amter, saaledes at de først naaede Holbæks Amt midt i Sommeren, og ved Aarets Slutning endnu ikke vare observerede i Kallundborg og Nykiøbing Districter, ligesom de først i October ere bemærkede i Hirschholms District. I det søndre siællandske Physicat viste de sig allerede i Begyndelsen af Aaret ved Vallø, ved Sorø i 2det Quartal, men i sidste Semester vare de i alle Districter og culminerede i November og December. I Fredericia og Kolding viste de sig tidligen paa Efteraaret, og vare allerede inden Aarets Slutning spredte over hele den sydlige Deel af Ribe Stift, og havde endt deres Gang i hine Byer, i hvis Omegn de vedbleve endnu det følgende Foraar, saavelsom i Ribe, Varde og Grindsted Districter; paa Fanø herskede de fra Februar til Mai, men udelukkende i Øens nordlige Sogn. De gik bestandigt langsomt N. paa, saa at de ved Slutningen af Foraaret og Begyndelsen af Sommeren nævnes fra Holstebro, Viborg, Frysenborg, Hiørring, Horsens, Skanderborg og Aarhuus; fra Viborg og Horsens meldes, at de, efter at have hersket nogen Tid, giorde ligesom en Pause under den stærke Varme og toge fat igien om Efteraaret. I Odense viste de sig i Juni Maaned, men havde ved Aarets Slutning ikke spredt sig videre herfra; thi de nævnes kun to andre Steder nemlig i Ringe, Øens Midtpunkt, hvorhen de vare bragte fra Slagelse, og Horne, det sydvestligste Sogn, hvorhen de kom fra Als, til begge Steder i November. Paa Feiø varede de fra Marts til

Mai, i Stubbekiøbing viste de sig om Efteraaret. I Rønnebegyndte de i Mai, tit ledsagede af Næseblod og Saar i Munden, og gik derfra Ø. paa i to Striber giennem det Sydlige af N. Herred og det Sydlige af S. Herred, og om Efteraaret N. paa langs Østsiden. Endeligt viste de sig i April paa Vestsidenaf Læssø, hvor de ikke havde været i det mindste over 25 Aar, og angrebe naturligviis her baade Voxne og Børn. Inden Aarets Slutning vare de ophørte, uden at have foraarsaget stor Ødelæggelse; i hele Viborg Physicat anmeldtes kun 6 Dødsfald af Mæslinger. Ved Aarets Slutning stode saaledes endnu uangrebne det Nordlige og Nordøstlige Deel af Jylland, den største Deel af Fyen, den nordvestlige Deel af Siælland, det Sydlige af Falster og hele Laaland. Alle Beretninger ere enige i at betegne denne Epidemie som meget mild, især Øienaffectionen som ubetydelig; Fare medførte de kun, hvor de, som i Hirschholm, Holbæk og Ringsted, compliceredes med Kighoste, eller den samtidigt herskende Diarrhoe forlængede Reconvalescentsen; kun i det sydlige Siælland havde paa Epidemiens Culminationspunkt, foruden Diarrhoerne ogsaa Betændelser i Luftveiene ikke sielden sørgelige Følger; de slemme Følger, som Almuens Skiødesløshed og Fordomme i diætetisk Henseende medføre, kan Epidemien naturligviis ikke bære Skylden for.

Paa Færøerne blev denne Sygdom i afvigte Aar en fuldkommen Landeplage; siden 1781 havde Mæslingerne ikke giæstet Øerne og fandt derfor rigeligt Stof her. De sidste Dage i Marts ankom en Reisende fra Kiøbenhavn, hvor han kort iforveien havde besøgt en Mæslingepatient, til Thorshavn, fik her Feber uden tydeligt Exanthem, men smittede et Par Personer, der besøgte ham, og fra disse udbredte sig nu Smitten efterhaanden over alle Øerne, saaledes at de sidste Syge observeredes i November paa Sandø; af Øernes circa 8000 Indbyggere, regner man, at omtrent de 6000 have været syge. Sygdommen viste sig

her, ligesom i Danmark, egentlig mild og især med ringe Øieaffection, i Begyndelsen reent inflammatorisk, senere mere gastrisk nervøs, undertiden med Næseblod, profus Sveed og indblandede Frislinger, samt Tunghørighed med derefter følgende Øreflod; men Mængden af de angrebne Individer paa Aarets travleste Tid bevirkede, at hverken de Syge kunde passes tilbørligt, eller Reconvalescenterne, om de ogsaa havde villet, undgaae for tidligt at deeltage i det anstrængende Arbeide baade til Lands og til Vands, som er dem nødvendigt til Livets Ophold. Foraaret havde været usædvanlig koldt, med vedholdende streng Frost langt ind i April Maaned; Sommeren var ikke varmere end sædvanligt (dens Middelt. = 8° R.) men saa vaad, som man ikke kunde erindre tilforn; Færingerne elske deres sædvanlige animalske Kost af halvraaddent Kiød og Fisk, som der hverken var Lyst eller Leilighed til at forandre, og bidrog den ikke til at avle, saa hialp den i det mindste til at vedligeholde en langvarig Diarrhoe, hvoraf næsten alle Mæslinge-Reconvalescenter lede. Desquamationen varede bestandigt meget længe, tildeels vel en Følge af Indbyggernes ved de bestandige Salttaager bevirkede Disposition til Hudlidelser; 7 Ugers Varighed var ingen Sieldenhed. 107 Dødsfald tilskrives Mæslingerne, men Landchirurgen mener, at Flere ere døde af Følgesygdomme. Hele Øernes Mortalitet var 308, og deraf 115 over 60 Aar, men Panum beregner dog, at den største respective Dødelighed traf Aldersclassen fra 50—60. Denne Forfatter, hvis ovenciterede Afhandling er af den største Interesse for den medicinske Geographie, har ogsaa med megen Flid undersøgt Contagiets Potents- og Smitteperiode og af sine mangfoldige Observationer fundet den Regel, at Exanthemet udbrød constant den 14de Dag efter at den Smittede havde været i Berørelse med en Patient, hos hvem Exanthemet enten nyligt var udbrudt eller stod i Udbrud, at det

forud for Exanthemet gaaende catarrhalske Stadium var af ubestemt Varighed, at Contagiet lod sig forplante med smittede Klæder, men at Vadsk kunde tilintetgiøre det, at Contagiets Intensitet formindskedes i Slutningen af Epidemien, at fuldstændig Afspærring befriede omtrent 1500 Mennesker i forskiellige Bøigder fra Sygdommen, at ingen af de Gamle, som 1781 havde giennemgaaet Sygdommen, bleve smittede i denne Epidemie.

Ogsaa Island maatte dele Skiæbne med Færøerne. Foraaret og Forsommeren vare usædvanligt regnfulde, og der havde hersket almindeligt Cholera og Diarrhoe, inden Mæslingerne, der i over 100 Aar ikke havde besøgt Island, viste sig i Mai. Det Skib, som bragte dem fra Kiøbenhavn, var blevet hindret i Communication med Land ved Reikiavik, men senere vare Mandskaber fra det under Fiskeriet komne i Berørelse med islandske Fiskere og nu stod Veien aaben for Epidemien giennem hele Landet; og inden December Maaneds Udgang havde den ogsaa tilendebragt sin Vandring lige til Øens nordligste og østligste Egne. De beskrives ogsaa her som egentlig milde, men da de ydre og diætetiske Forhold her meget ligne Færøernes, tørt Veir indtraadte, da Epidemien var paa sit Høieste, og Arbeidet derfor blev saa meget strængere for at faae den rige Fangst tørret, hvilket Regnen hidtil havde forhindret, var det ikke besynderligt, at Mortaliteten alligevel blev temmelig stor, især blandt spæde Børn, Gamle og Drikfældige, saa meget mere, som Diarrhoen vedblev og overalt retarderede Reconvalescentsen; fra Nordre Amtets østlige District omtales ogsaa Brystbetændelse som en meget hyppig Eftersygdom. Ogsaa paa Island udviklede sig om Efteraaret typhøse Febre i næsten alle Districter; Physicus beskriver dem i sin Virkekreds som reent cerebrale, altid forbundne med stærke Rygsmerter og uhyre Krafttab; hos enkelte saae han Petechier. En af Læ-

gerne i N. Amt omtaler ogsaa disse Rygsmerter; den samme saae hos 3 Drengebørn Noma som en dødelig Slutning af Feberen; fra andre Districter omtales dog ogsaa Diarrhoe i Forbindelse med den typhøse Feber.

For *Skarlagensfeber* har Jylland næsten ganske været forskaanet i vort Triennium; kun i Lemvig var i Slutningen af Sommeren 1845 en indskrænket Epidemie, temmelig mild, med klidagtig Afskalling og Tilbøielighed til Vandansamlinger og Ledsvulster. I 1843 var i det nordøstlige Sjælland, sandsynligviis udgaaet fra Helsingøer, begyndt en Epidemie, der endnu i Begyndelsen af 1844 fortsatte sig i Frederiksborg og en Deel af Kiøbenhavns Amt; den skal have været meget udbredt paa Landet, men tillige mild, saa at Lægehielp sielden søgtes; i Helsingøer omtales dog megen Disposition til Hiernebetændelse, hvoraf flere døde, og i Gientofte begyndte den med stor Dødelighed; i Hillerød var Desquamationen pulverulent, i Lyngby District meget dybtgaaende og efterladende langvarige Ulcerationer. Paa Frederiksværk var Epidemien endnu i December dette Aar, og i Frederiksund vedblev den til Mai 1845. Paa Laaland viste Sygdommen sig sporadisk i 1844, i de første Maaneder mere paa Østsiden, i det sidste mere paa Vestsiden, og i 1ste Quartal 1845 forekom ogsaa nogle i Stubbekiøbing. I Novbr. 1844 begyndte en Epidemie i Egnen mellem Nestved og Holsteinborg, der fortsatte sig giennem de 3 første Quartaler af 1845 i hele det sydvestlige Sjælland og især var ganske almindelig, i Korsøer fra Juli til September; Epidemien var meget mild og uden Tilbøielighed til Eftersygdomme.

I Kiøbenhavn forekom Skarlagensfeber jevnligt i hele Tidsrummet, mere dog i Aarenes sidste, end i deres første Halvdeel; som Epidemie optraadte den egentlig først i September afvigte Aar, meget ofte friselartig og med excorierende Næseblod; i de 4 sidste Maaneder døde 71 af denne Sygdom her i Byen. Ved

Midsommerstid havde den allerede viist sig i Lyngby og Hirschholm, hvor Halspinen tit var meget betydelig og Reconvalescentsen langvarig; i Helsingøer, Frederiksborg og Nykiøbing paa Falster viste den sig først i Slutningen af Aaret ligesom ogsaa paa Frederiksværk, hvorfra der berettes, at en Kone, der selv som Barn havde giennemgaaet Sygdommen, fødte et dødt Barn med Skarlagens-Exanthem. I det sydlige Siælland viste Sygdommen sig først mod Slutningen af Aaret ved Vordingborg, Korsøer, Nestved, Store Heddinge og Ringsted; paa det sidste Sted ikke sieldent med dræbende Parotidesvulster. I Odense begyndte den ogsaa at vise sig, mild, men let tilbøielig til Vandansamlinger under Afskallingen, i Juni Maaned og var inden Aarets Slutning bleven bemærket i alle Stiftets Districter, i de østlige om Efteraaret, i de vestlige om Vinteren, dog ikke synderlig udbredt eller farlig; i Nyborg og Ringe vare de første Tilfælde uden Exanthem, senere næsten alle med Frislinger. Endelig begyndte den ogsaa i November i Nykiøbing paa Falster.

Om andre exanthematiske Febre, saasom *Rubeolæ* og *Varicellæ* at findes der vel oftere Bemærkninger i Indberetningerne, men da i Regelen Hielp sielden søges for disse Sygdomme, mindst af Landboerne, ere vore Efterretninger altfor fragmentariske til deraf kunde uddrages Noget. I afvigte Sommers stærke Hede have derimod næsten alle Læger paa Landet observeret *eczema solare* eller *roseola æstiva* meest hos Børn paa de ubedækkede Dele af Legemet.

En Sygdom, der i de senere Aar er bleven meget hyppigere end tilforn, er *Erysipelas*, baade som phlegmonosum, bullosum og pustulosum, hyppigst maaske i Ansigtet og ofte ambulerende. Det vilde være altfor trættende og for Øieblikket ikke til nogen videre Nytte at opregne i Enkelthed alle de Punkter, hvorfra den til forskiellige Tider er anmeldt. Mærkværdig bliver ogsaa denne Sygdom ved det Slægtskab, som der synes

at existere imellem den og *Barselfeberen*, der, hvis det ikke alene beroer paa Bondens større Tillid og flittigere Søgen til Lægen, nu forekommer hyppigere end forhen. I Mai 1844 herskede paa Fanø meget udbredt Rosen og i samme Maaned indtraf 2 Tilfælde af Barselfeber; fra Februar til Juni 1844 var ondartet Ansigtsrose med inflammatoriske og nervøse Tilfælde meget almindelig i Hads-Herred og paa samme Tid behandlede Lægen der 12 Barselfebre og tvivler ikke paa, at mange flere endnu have været angrebne, da han hændelsesviis har hørt omtale flere Barselkoners Død paa den Tid, som ikke havde søgt Lægehielp. I Foraaret 1845 fandtes ogsaa begge Sygdomme tilsammen i Nord-Grønland, og 3 døde (ikke Barselkoner) her af af peritonitis. Paa Færøerne var Erysipelas phlegmonosum med Dannelse af dybe Abscesser ordentlig epidemisk i det første Halvaar 1845 paa Strømø og Østerø. Puerperalfeber er vel ligesom Skarlagensfeber en ubekiendt Sygdom paa Færøerne; dog bemærker Landchirurgen, at Barselkoner nu oftere, kortere eller længere Tid efter Fødselen, angribes haardt af Feber med betydelig Svækkelse og langvarig Reconvalescents; i et Tilfælde saae han endog Dannelsen af et Skarlagen lignende Exanthem med Forsvinden af Melken. Et tydeligt Exempel paa Barselfeberens Contagiositet haves i dette Tidsrum fra Aalborg. Fra den 6te November til 12te December bleve 22 Mødre forløste i denne By: de 17 af een Jordemoder, og af disse 17 fik 8, der tilhørte de forskieligste Stænder, Barselfeber, og af dem døde 7; Jordemoderen blev sat ud af Virksomhed, og Epidemien ophørte.*)

Med Hensyn til Respirationsveienes Affectioner, da er det et beklageligt Factum, hvorom der neppe kan tvivles, at *angina polyposa* i de senere Aar er bleven meget hyppigere;

*) Cfr. Bibl. f. L. n. R. 8 B. pag. 379.

dog mere paa Øerne end i Jylland; i Kiøbenhavn er Mortaliteten i dette Triennium stadigen tiltagen; i 1844 døde saaledes 30; i 1845 døde 44 og i 1846 døde 110 af denne Sygdom. Møen og Bornholm synes at være Localiteter, den gierne søger; forresten kan man neppe tale om Epidemier af denne Sygdom, da den har viist sig rundtom i Landet til de forskielligste Tider og paa forskiellige Steder, og vel sieldent noget Tilfælde staaer alene uden Ledsagelse i det nærmeste Nabolaug, men den dog ikke heller viser sig hyppigt samtidigt i en større Kreds. Et af de største Anfald, den har giort i Jylland, var paa Landet omkring Hiørring i Foraaret 1846, da Lægerne behandlede ikke Faa i denne Egn, og mange Flere vistnok bleve Dødens Bytte, uden Forældrene havde nogen Anelse om, at der var Fare ved den Hoste. Overhovedet forekom *angina* almindeligere end sædvanligt i det sidste Aar, især i det sydlige Sialland, hvor man ogsaa fra Kiøbenhavns Amts søndre District, fra St. Heddinge, Vemmeltofte, Nestved og Ringsted havde Exempler paa *Diphtheritis*. Efter Mortalitetstabellerne er det ogsaa sandsynligt, at de forskiellige Arter af *Brystbetændelser* have været hyppigere end tilforn; der vil neppe opføres Nogen under denne Kategorie, naar han ikke virkeligen har lidt af en saadan Sygdom; det maa tvertimod neppe med Urette forudsættes, at mange af dem, der ere anførte, som døde af hidsig Feber, have lidt af Brystbetændelse. At Pneumonie og især Bronchitis saa ofte have compliceret Typherne vidner ogsaa om, at Dispositionen til disse Sygdomme har været meget almindelig.

En anden Art af Betændelser, der i dette Tidsrum har opnaaet en sørgelig Celebritet, er *hydrocephalus acutus*, en Sygdom, der tilforn kun pleiede at omtales næsten som en Mærkelighed, men nu er optraadt som en Epidemie. I Aaret 1844 bemærke vel Lægerne i Aalborg og Hiørring, at arachnitis in-

fantum er forekommen dem oftere end sædvanligt, men ingen andre af Landets Læger omtale denne Sygdom. Det modsatte er Tilfældet det følgende Aar, da Bornholm er den eneste Provinds, hvor den ikke nævnes; paa Øerne, og især paa Sjælland, synes den at have været mere udbredt, end i Jylland, men maaske var dette Forhold kun tilsyneladende, eftersom det her var mere Landdistricterne, end Stederne selv, der bleve hiemsøgte af Sygdommen, og mange Børn kunne være døde, inden man havde faaet sig bestemt til at hente Læge. Tilfældene begyndte at vise sig i Februar og vedbleve til Juni Maaned; i Kiøbenhavn angives 281 at være døde af «Hiernebetændelse» og af «Vand i Hovedet», og af disse 126 i 2det Quartal; i søndre siællandske Physicat ere opgivne som behandlede af Lægerne 154, hvoraf døde 86. Paa Frysenborg Gods bleve i det nævnte Tidsrum behandlede 18, hvoraf 15 døde. Sygdommen havde i Regelen det almindelige acute Forløb, men undertiden (og denne Form er observeret af Alle) standsede den i Exsudationsstadiet og antog et mere kronisk Forløb, under hvilket enten de physiske Kræfter efterhaanden restaureredes, med Tab af de intellectuelle og sensorielle, hos meget smaa Børn ogsaa med Forandring af Hovedskallens Form, eller Sygdommen gik over i marasmus, der efter endog flere Maaneders Forløb giorde Ende paa den usle Tilværelse. Et constant Symptom, der ogsaa udmærker denne Epidemie, var Stivhed med Smerte og Krampe i Nakkemusklerne fra Begyndelsen; i det nordlige Sjælland angives denne Krampe ofte at have strakt sig ned ad Rygraden, saa at Børnene undertiden i fuldstændig opisthotonus kun hvilede paa Nakken og Hælene; ogsaa i andre Egne af Landet er denne Rygkrampe iagttaget, men dog sieldnere; hvor Børnene vare saa store, at de kunde angive Smerte, viste Krampen sig altid forbunden med Smerte i Baghovedet, medens Blindhed kunde ledsage Smerte i Forhovedet. Foruden den sædvanlige Remis-

sion, der indtræder ved Sygdommens Overgang i Exsudationsstadiet, indtraf ogsaa tit flere Remissioner under selve dette Stadium, efterat allerede Convulsioner med hvinende Skrig, uregelmæssig Puls og dilaterede Pupiller (sieldnere Skelen) havde viist sig. At Veirliget skulde have havt nogen Indflydelse paa denne Epidemies Opkomst, er meget problematisk; den begyndte under den usædvanlige strenge Kulde, hvormed denne Vinter endte, og fortsatte sig under det ligesaa usædvanligt varme Foraar; ei heller synes os de Grunde talende nok, som man har villet opstille for, at den har været vicarierende for exanthematisk Feber, navnlig Skarlagensfeber.

I Aaret 1846 ere 213 Dødsfald af «Hiernebetændelse» og «Vand i Hovedet» angivne for Kiøbenhavn; i søndre siællandske Physicat ere 60 behandlede af Lægen, hvoraf døde 29, de fleste i Foraaret; i det 1ste Halvaar viste Sygdommen sig temmelig hyppigt i Rønne; alene i Fyens Stift omtales den slet ikke; men i Landets øvrige Districter, da den forekommer overalt, dog til forskiellige Tider og langtfra saa hyppigt som det foregaaende Aar.

Jo langvarigere en Sygdom er, desto langvarigere synes ogsaa den samme Sygdoms Gang som Epidemie at være; men *Kighosten* har i vort Tidsrum havt en temmelig uregelmæssig Gang, og har siden Sommeren 1844 slet ikke forladt Landet; inden dette Aars Udgang havde den (hurtigere end sædvanligt) viist sig overalt, undtagen paa Bornholm og den største Deel af det sydlige siællandske Physicat og bortrev alene i Kiøbenhavn 138 Børn; i Fyens Stift giorde den sig færdig i 1845 og i Laaland-Falsters Stift gik den jevnt frem fra Ø.—V., saaledes at de sidste Tilfælde forekom i Nakskov i Begyndelsen af 1846; men i Siælland og Jylland har den vedblevet at herske begge de sidste Aar, snart sporadisk, snart epidemisk, og navnlig i det sidste været temmelig ondartet i Jylland. I det Decennium,

som gaaer forud for dette Tidsrum, hørte *Koldfeber* til de sieldnere Sygdomme, og i mange af Landets Districter fandtes Læger, der ikke havde seet den i en lang Række af Aar. I vort Triennium har den derimod begyndt at vise sig paa Landets fleste lavere og fugtigere Steder, saasom jevnligt i Laaland, især paa V. og S. Siden, ved de fra Havet indvundne Strækninger i Odense og Bogense Districter, flere Steder i det sydvestlige Siælland og det Sydligste af Ribe Stift, hyppigst i sidstafvigte Aar, og flere Steder i det sydlige Siælland med Symptomer paa Spinal-Irritation; i høie og tørre Egne, saasom Ryggen af Jylland og paa Bornholm, er den ikke observeret. Som charakteristisk maa det bemærkes, at de fleste Tilfælde vare larverede, uden stor Tilbøielighed til Recidiver og uden Eftersygdomme; det er sandsynligt, at vi i vor næste Rapport ville have Leilighed til at udbrede os vidtløftigere om denne Sygdom. Som et Bidrag til Boudins Lære om den gjensidige Exclusion af Koldfeber og Tuberculose troe vi ikke heller at burde forbigaae den Sammenstilling, som i Viborg Physicat (Viborg og Thisted Amter) er giort med Hensyn til Dødeligheden af Phthisis: for hele Physicatet er den $^1/_8$ af samtlige Dødsfald, for Viborg Amt $^1/_6$, for Thisted Amt $^1/_{10}$, men i førstnævnte er den for Sallingland (lavt Terrain mellem to Arme af Liimfiorden, hvis Indbyggere ere meget disponerede til intermitterende Febre) kun $^1/_{10}$, men for det øvrige Amt, der for en stor Deel bestaaer af høit, sandet Land, $^1/_5$. Paa Færøerne derimod forekommer Phthisis tuberculosa neppe mere end Koldfeber, som er ganske ukiendt der.

Det saakaldte *jydske Syphiloid* aftager efter Lægernes Beretninger stadigt; i Kiøbenhavn var derimod i 1845 *Syphilis* hyppigere og mere ondartet end sædvanligt. Paa Kunø og to nærliggende Smaaøer blandt Færøerne er i de sidste 5 Aar ogsaa observeret en Sygdom, ganske analog med det jydske Syphiloid,

med Sliimtuberkler ad anum og paa scrotum, overfladiske Saar i hele Mundhulen, crustøse Saar paa Hovedet, squamøse og tuberculøse Syphilider paa Legemet; den er bragt fra Kiøbenhavn ved en Jordemoder, som er død af Sygdommen.

Fierde Møde, Torsdagen den 15. Juli 1848.

Ordfører: Gen. Dir. *Ekstrømer.*

Ordføreren opfordrede til Discussion over den meddelte Comitéeberetning om Typhus.

Professor *Fenger* fremførte i den Anledning Følgende:

I de Selskabet meddelte Undersøgelser over Typhus vare der vist mange Punkter, som trængte til en nærmere Drøftelse. Han skulde fornemmelig henlede Opmærksomheden paa et Punkt, der var fremkommet som Resultat af de Undersøgelser, som den danske Comitée havde anstillet i tre Aar. Da denne Comitée særligt var udvalgt til dette Hverv; da den havde viist saa stor en Virksomhed i denne Retning, saa maa det Resultat, den kommer til, træde frem med en vis Fordring paa Autoritet. Comitéen var kommen til det Resultat at erklære de Forsøg, som nyere Pathologer havde giort for af Classen Typhus at udsondre en bestemt Sygdomsform: den typhoide Feber, for at være en unyttig, forfeilet Bestræbelse, da der ikke kunde trækkes bestemte Grændser mellem disse forskiellige Former. Dette Resultat ansaae han for feilt, og han ansaae den Grund, paa hvilken det var bygget, for utilstrækkelig. Denne Dissents var det rigtigt at udtale, thi han var overbeviist om, at Videnskabens naturlige Udvikling maatte føre til at erklære denne Distinction for nødvendig og rigtig. Blev det modsatte udtalt

her, saa vilde man engang komme til at staae som de, der i denne Henseende vare tilbage.

I det forrige Seculum havde Pathologerne dannet en stor Classe af Febre, der efter de nervøse Symptomer, som der vare fremherskende, kaldtes Nervefebre, Forraadnelsesfebre o. s. v. Allerede dengang viste der sig blandt dem en Tendents til at sondre dem; Exempler derpaa afgive Febr. nervosa lenta, versatilis, torpida; i Almindelighed betragtedes de dog som en og samme Sygdom. Da vaagnede den pathologiske Anatomie, lærte at see de pathologiske Forandringer i de enkelte Organer og viste, at det ofte er saadanne, som ligge til Grund for Modificationerne i Sygdommene. Ved at anvende dette System paa Typhus lærte man, at de Sygdomme, som vare henførte under denne Benævnelse, vare væsentlig forskiellige. Man saae, at der i mange saadanne Tilfælde laae en Meningitis til Grund, uagtet den i levende Live ikke var bleven diagnostiseret. Læren om den purulente Infection viste ligeledes, at det i mange Tilfælde var en speciel Blodaffection; disse bleve derfor ligeledes udsondrede. Endvidere saae man, at Betændelser af Nyren, at standset Urinsecretion, at forskiellige Betændelser i forskiellige Organer, Pneumonia, Pleuritis, Carditis o. s. v. under visse Omstændigheder, af hvilke nogle lode sig bestemme, (f. E. Oldingealderen) andre ikke, kom under samme Kategorie af Typhus. Alle disse Tilfælde bleve derfor udsondrede af Classen Typhus; dette gik for sig uden Opposition; ikke een Stemme hævede sig for at forsvare den ældre Anskuelse.

Nu var Forholdet derimod anderledes. Efterat de franske Pathologer i visse Febre som et constant Phænomen havde paaviist Affectioner af Tarmkanalens Sliimhinde, og derfor anseet disse som det væsentlige Grundlag for Sygdommen, som de kaldte typhoid Feber; efterat disse Undersøgelser noget efter

vare gientagne i andre Lande, og det der havde viist sig, at de ikke vare constante i alle Tilfælde, saa dreiede Spørgsmaalet sig nu derom: om de Tilfælde, i hvilke denne særegne Affection findes, skulde udsondres under Benævnelsen typhoid Feber, eller om disse locale Affectioner skulde betragtes som noget uvæsentligt, liig Exanthemet, Parotidesvulsten o. s. v., hvilke kunne være tilstede og kunne mangle. Herom dreier Spørgsmaalet sig nu. Det er vanskeligt at afgiøre, og kan ikke afgiøres der, hvor Tarmaffectionerne ere constante, heller ikke der, hvor de ikke findes; derimod maa dette skee, hvor begge Dele finde Sted, f. Ex. i England og hos os. De Forskninger, der vare anstillede i dette Øiemed, havde snart ført til den ene, snart til den anden Side. Nogle sagde, at de kunde diagnostisere den typhoide Feber, andre ikke. Det nøiere Studium af denne Sygdom havde ført til en anden Mening om den, end den man tidligere havde havt. Nu fandtes den f. Ex. hyppig hos Børn, før kun hos Ældre, hvorimod Børn dengang vare hiemsøgte af Sliimfeber og lignende Febre. Nu siges, at den er sielden hos Ældre, ikke efter det 50de Aar. Dette strider mod tidligere Anskuelser. Man saae altsaa alene heraf, at den nyere Sygdom anfalder andre Aldersclasser end før. Hvad Contagiositeten angaaer, vare ligeledes forskiellige Meninger. Det syntes saaledes rimeligt, at flere Former vare sammenblandede, af hvilke maaske een var smitsom, en anden ikke.

Endvidere maatte man ikke tabe af Sigte, at den locale Affection af Tarmene i den typhoide Feber var sui generis, og fandtes ikke i nogen anden Sygdom, medens Parotidesvulster, Næseblod o. s. v. fandtes i mange andre. Den var saaledes et meget væsentligt Symptom. Da nu Spørgsmaalet stod saaledes, at Sagen er tvivlsom, saa maatte den, som vil yttre en bestemt Mening og bidrage noget til at fremme den, støtte den paa fyldestgiørende Beviser. Det havde Comitéen, efter hans

Mening, ikke giort. Dens Resultater vare baserede paa Tilfælde, samlede paa almindeligt Hospital i eet Aar. Comitéen havde ikke selv seet Patienterne, ikke selv ført Journalerne. Det var overhovedet charakteristisk, at Tilhængerne af den typhoide Feber altid vare forsynede med nøiagtige Facta, medens Modstandernes Facta altid vare utilstrækkelige. Hvorvel han maatte erklære, at de omtalte Hospitalsjournaler vare særdeles vel førte til Hospitalsbrug, saa vare de dog, hvad Omstændighederne iøvrigt førte med sig, mindre brugbare til videnskabeligt Udbytte. Det samme maatte han sige om de fra samme Hospital hentede Obductioner. Foruden disse Indvendinger mod Comitéen, maatte han i Sagens Interesse endnu giøre følgende Bemærkninger. Af de fleste Læger, som vare paa Comitéens Side, var der begaaet den væsentlige Feil, at de i de anatomiske Undersøgelser af Tarmkanalens Sliimhinde blot havde taget Hensyn, om der fandtes Rødme, Svulst og Saar, og ikke bemærket, at der gives forskiellige Slags af de samme Affectioner i de Peyerske Kiertler. I de acute Febre iagttog man to Slags Saar: i det ene Tilfælde var der en Exsudation af en egen Slags, som i Begyndelsen var fast, hvidgraa, skiør og glindsende, senere emollieredes og tilligemed den afficerede Deel af Sliimhinden forvandles til en Brandskorpe, som afstødes og danner et Saar; i det andet Tilfælde blev Sliimhinden over de Peyerske Kiertler rød og svullen, hvorefter den excorierede og derved dannede et overfladisk Saar, uden nogen foregaaende gangrænøs Udskilling. Ikkun den første Form tilhørte den typhoide Feber, og hvor hiin fandtes, vilde Symptomerne heller ikke lade nogen Tvivl om den typhoide Febers Tilstedeværelse. Den anden Form som allerede af Chomel er udsondret, kan forekomme i forskiellige acute Sygdomme, som Scarlatina, Variolæ, Diphtheritis, ja selv i simple traumatiske Affectioner, som Forbrændinger. Saalænge man adskiller disse Former bestemt, kan det let skee,

at man, især naar man støtter sig paa mindre nøiagtige Observationer og Obductioner, ikke kan erholde noget bestemt Resultat. Paa Grund af alt det ovenfor sagte maatte han anse det stillede Spørgsmaal for endnu at være lige saa ubesvaret som før.

Professer *Sommer* mindede om, at Comitéen udtrykkelig i Slutningen af sin Beretning har erklæret, at den typhoide Proces, efter dens Anskuelse, er een og den samme, men at den dog maaske kunde have sit Udspring fra forskiellige primitiv-pathologiske Affectioner som dens Rødder, som i dens senere Forløb paatrykker den særegne Modificationer. I det Materiale, der havde staaet til dens Raadighed, havde den savnet Data til at kunne skielne mellem to bestemte Hovedformer. Den erkiendte vel, at Spørgsmaalet endnu ikke var løst, men havde i sine Undersøgelser og fundet en Deel, som taler for, at Tarmaffectionen kunde være et Epiphænomen. Han mindede om de Epidemier, hvor Sygdommen kunde forfølges fra By til By, og hvor den ene Form var slaaet over i den anden. Hvad den af Prof. Fenger anførte Adskillelse mellem forskiellige Tarmaffectioner angik, navnlig med Hensyn til de Scarlatinalignende plaques à surface réticulée, da var denne nøie iagttagen; han kunde endog anføre, at disse Plaques paa Almindeligt-Hospital vare fundne hos Patienter, som ikke lede af Scarlatina.

Professor *Huss* besvarede nogle Punkter i Professor Fengers Foredrag med Hensyn til Adskillelsen af Typhus- og typhoid Feber. Han undrede sig ikke over Fengers Ivren mod Foreningen af disse to Sygdomme til en, saalænge denne støtter sig paa en anatomisk Grund, thi i anatomisk Henseende synes de i det mindste væsentlig forskiellige. Men holder

man sig til Symptomerne, under hvis Forløb de velbekiendte Forandringer i Tarmkanalens Kiertelsystem uddannes, og søger deraf at erholde et bestemt Sygdomsbillede, saa skulde man lige saa vel kunne antage 10 Typhusformer som 2, thi saa mangfoldige ere Nuancerne i denne Sygdomsprocesses Yttringer; lignende Adskillelser ere ogsaa saavel giorte af ældre som nyere Forfattere. Taleren var ved at iagttage to mere indskrænkede Epidemier af Typhus tilligemed et betydeligt Antal af sporadiske Tilfælde kommen til den Overbeviisning, at begge Former: Typhus og typhoid Feber nosologisk maatte betragtes som en eneste Sygdomsproces, hvorvel de gestalte sig ulige efter de Syges ulige Individualitet, ulige Aarstider, ulige genius epidemicus o. s. v. Ved indskrænkede Epidemier maatte Iagttagelsen give de sandeste Resultater, da Oversigten over det Hele da bliver lettest. Taleren havde nøie fulgt en Epidemie i en Kaserne af 300 Mand, hvor i Løbet af 3 Uger 60 Individer bleve angrebne. Uagtet de alle levede under samme Forhold, yttrede Sygdommen sig hos Nogle som Typhus contagiosus (Hildebrandt), hos Andre som typhoid Feber (Louis); Nogle havde Exanthem, Andre ikke; Nogle kun Cerebralsymptomer, Andre kun Abdominalsymptomer, atter Andre begge tilsammen; hos Nogle vare Respirationsorganerne afficerede, hos Andre ikke; Nogle havde Blødninger, Andre ikke o. s. v. Sectionerne viste saavel Tarmkiertlerne aldeles ikke afficerede, som og paa forskiellig Maade forandrede. Skulde man nu deraf, at disse Kiertler een Gang fandtes afficerede, en anden Gang ikke, antage, at to forskiellige epidemiske Sygdomsformer samtidig herskede i samme indskrænkede Locale? En anden indskrænket Epidemie blandt Mandskab, der var beskiæftiget med Kanalgravning, og blandt hvilke i 14 Dage 50 Individer bleve angrebne, viste aldeles samme Forhold som den nysnævnte. Blandt de

sporadiske Tilfælde, som Taleren havde iagttaget paa Stockholms Sygehuus, var det ikke sieldent, at der med voldsomme Cerebralsymptomer og fuldt udviklet Exanthem tillige fandtes Ulcerationer i Tarmkiertlerne, ligesom at der, hvor Abdominalsymptomerne vare overveiende, tilligemed Exanthem, Tarmkiertlerne efter Døden fandtes uforandrede. Ifølge disse Erfaringer kunde Taleren ikke adskille de nævnte Sygdomme i tvende, men antager, at de, uagtet de anatomiske Forhold vise sig forskiellige, udgiøre en eneste Sygdom. Professor Fenger havde ogsaa omtalt Chomels Distinction mellem 2 Former af Saar i Tarmkiertlerne; Taleren havde ogsaa henvendt sin Opmærksomhed herpaa, og var kommen til det Resultat, at begge Former samtidig *kunne* findes i en og samme Tarmkanal efter Typhus, hvorvel paa forskiellige Steder; saaledes, at de udenfra gaaende Excoriationer forekomme høiere oppe i Tarmen; de indenfra udad gaaende Ulcerationer nærmere Valvula coli. Taleren kunde saaledes heller ikke deri see noget særegent og udelukkende eiendommeligt for Typhoidfeberen. Taleren vilde ogsaa minde om, at mange Gange findes Tarmkiertlerne i Typhoiden hverken excorierede eller ulcererede, men blot stundom svulne, stundom med, stundom uden Rødme i Omgivningen eller paa selve Kiertlen, og da ofte ganske liig de Kiertelsvulster, som undertiden findes efter Scarlatina, Morbilli, Variolæ, ja i Bly- og Arsenik- og Alcoholforgiftninger, hvilket Taleren ogsaa engang havde seet i et Tilfælde af Forgiftning med Secale cornutum, som var endt dødeligt. Det burde heller ikke glemmes, hvor ulige Sygdommene gestalte sig saavel i symptomatologisk som anatomisk Henseende, hvad enten de optræde som Epidemie, eller blot sporadisk, og derved at man overseer disse Uligheder, som beroe paa en uligeartet Genius epidemicus, ledes man let til at søge qvalitative Forskielligheder der, hvor der kun ere qvantitative.

Dr. *Ballin* indrømmede, at det Spørgsmaal, som det havde været Comitéernes Formaal at søge at besvare, endnu staaer aabent, da den Enes Anskuelse endnu er den Andens modsat. Han antog imidlertid, at Sygdommen i sine Former ei er anderledes end før; tidligere havde de cerebrale Former været de overveiende, nu derimod de abdominelle; med Tiden vilde man maaske lære endnu andre Forandringer i Formen at kiende. Det var ubilligt at forekaste Comitéen, at den ikke havde giort Sit til at klare Spørgsmaalet. Prof. Fenger havde paastaaet, at Tarmsaarene vare det Væsentlige, og navnlig med Hensyn til Almindeligt Hospital bebreidet Mangel paa Kiendsgierninger, naar disse ikke vare fundne. I den Anledning maatte han bemærke, at Comitéen ogsaa havde støttet sig paa Kiendsgierninger fra andre Hospitaler, navnlig fra Frederiks-Hospital, hvor, saavidt han vidste, de fleste Obductioner havde været giorte af Prof. Fenger selv. Støttet paa disse kunde han erklære, at de indeholdt flere Beviser mod end for den af Prof. Fenger udtalte Anskuelse. Han ventede ikke, at man vilde komme til et andet Resultat end det alt vundne, og maatte derfor være enig med Prof. Huss i det Ønske, at Comitéerne for Typhus's Vedkommende maatte ophøre, og de fremtidige Undersøgelser over denne Sygdom overlades Hospitalslægerne.

Dr. *Kayser* bemærkede med Hensyn til hvad der var anført af de Herrer, der havde talt til Fordeel for den danske Comitées Beretning, at de ikke havde opfattet Stridsspørgsmaalet klart; de havde nemlig efterstræbt at paavise Identiteten af Cerebraltyphus og Abdominaltyphus; men Prof. Fengers Paastand var, at Typhus og typhoid Feber ere forskiellige Sygdomme. Denne Paastand blev aldeles ikke rokket derved, at man viste, at Cerebraltyphus og Abdominaltyphus ere identiske; thi den typhoide Febre optræder under begge disse Former. Sagen var altsaa ikke rykket videre frem. Med Hensyn til en

Bemærkning, paa hvilken den danske Comitée havde lagt fortrinlig Vægt: at i saadanne Epidemier, i hvilke man kunde forfølge Sygdommen i dens Forplantelse fra Individ til Individ, optraadte begge Former ved Siden af hinanden og fremkaldte hinanden, maatte han gjøre opmærksom paa, at der kun er eet pathognomisk Tegn paa den typhoide Feber, nemlig den eiendommelige Affection af Tarmene, og saalænge det ikke ved Sectioner var godtgiort, at i samme Epidemie denne fandtes i en vis Mængde Tilfælde og manglede i andre, var hiin Bemærkning uden Værd.

Prof. *Sommer* henviste til Beretninger, i hvilket det, som den foregaaende Taler havde fordret, var blevet viist.

Professor *Conradi* fandt, at de Pathologer, som ville bevise Identiteten af typhoid Feber og den omtalte Tarmaffection, have ført dette Beviis paa en ikke logisk Maade. Prof. Fenger havde i denne Henseende fulgt Louis's Beviisførelse: at den anatomiske Charakteer for den typhoide Proces — Ulcera i Tarmkanalen — findes saa ofte, at han i de Tilfælde, hvor de ikke findes, heller vil have diagnostiseret feilt. Men dette Beviis er høist ulogisk. Naar man havde formodet en Pneumonie, og ved Obductionen fundet et Par sunde Lunger, da er dette et Beviis paa en feil Diagnose, fordi de anatomiske Kiendetegn for Pneumonien ere fuldkommen sikkre; et saadant Beviis kunde derimod ikke overføres paa den typhoide Feber. Det forekom ham at være et væsentligt Moment for Identiteten af Typhus og typhoid Feber, at samtlige Hospitalslæger vare overbeviste derom.

Lector *Faye* holdt følgende Foredrag:

Om den practiske Anvendelse af de nyere Undersögelser af Blodet navnlig med Hensyn paa Puerperalaffectioner.

At den practiske Medicin i de seneste Tider har giort ikke faa Fremskridt, maa det være en Tilfredsstillelse for Lægen at erkiende, og unegteligt har den nøiagtige Casuistik i Forbindelse med den pathologiske Anatomies Resultater hertil i høi Grad bidraget Imidlertid er det mere Fremstillingen og Diagnosen af Formerne end af Sygdommenes Væsen, der ere gangne fremad, og forholdsviis har Therapien nydt en ringe Andeel i den bedre Tingenes Tilstand. Det er i Erkiendelsen af hvad vi savne i Kundskab om Sygdommenes fiernere liggende Betingelser, som en Følge af, at vi mangle en Physiologie, der kan tyde Livsyttringerne efter deres mere elementaire og skiulte Processer, at Chemien og Physiken (Mikroskopet) for Alvor have taget det organiske Legeme for sig Denne Stræben er gaaen rastløs frem, saa at vi allerede have flere Materialier til en chemisk Pathologie, der i sin Udvikling synes at blive af yderste Vigtighed for den practiske Læge, idet den lover os, i Forbindelse med vore øvrige Hielpemidler, en mere rationel Basis at støtte vore Iagttagelser og vor Therapie paa, end vor hidtil hyldede Empirie har givet os. — Jeg er langtfra at sige hermed, at Empirien har været regelløs; men mystisk er den for Lægen selv, og mangen Gang kan han med fuld Grund siges i sine Cure ikke at have vidst, hvad han selv giorde, naar han indgav sin Syge dette eller hiint Middel. Medicamenter virke som de saakaldte Fødemidler igiennem Blodet og den organiske Masse, forsaavidt de kunne indtrænge i denne efter at være mere eller mindre forandrede, og denne Kund-

skab maa medføre det Ønske, at vi som Læger kunde finde Stoffe, der vare helbredende uden at afvige i deres Grundsammensætning fra dem, Skaberen har givet det Legeme, vi ville curere. Med andre Ord: jeg vilde ønske, at vi kunde lære at nøies med organiske Midler i Hovedsagen, fordi disse til Slutning høre Legemet til og ikke som de fleste Mineralier maae udkastes, om de ikke skulle ansees som Gifte i viid Forstand. At vi iblandt disse sidste tælle flere af vore virksomste Medicamenter, som efterat have helbredet ved deres saakaldte katalytiske Kraft, igien udskilles eller bæres i en anden Form af Organismen, vide vi Alle, og ere saaledes vel overbeviste om deres Nytte; men bedst var det dog, som Naturens Tienere og Efterlignere, at undgaae at sætte dens Kræfter formeget paa Spil, idet vi paatage os at lede vore Syge frem til Helbredelse og en Sundhed, der ikke bør være beregnet for Døgnet alene. Man kan her strax møde med den Indvending, at de kraftigste Vegetabilier i vort Medicinforraad ogsaa ere Gifte, og saaledes er det, naar man lader dem virke med deres eiendommelige Kraft i større Doser og vedholdende; men saaledes er det ikke under behørig Omtanke fra Lægens Side, og Erfaring viser ogsaa, hvorledes disse kunne taales giennem lange Tider, naar Organismen bliver vant til den første umiddelbare Virkning, og just fordi deres Elementairsammensætning er i større Harmonie med den levende Organisme, da den selv er af organisk Udspring. — Naar der nu handles saameget om en pathologisk Chemie, da skal det forresten indrømmes, at den practiske Læge aldrig kan tænke paa at agere Chemiker i det Specielle, ligesaalidt som han i den levende Organisme tør see en chemisk Retorte; men han maa følge Fremadskridningen saaledes, at han tør benytte Chemiens Opdagelser baade i diagnostisk og therapeutisk Meed, og det bliver hans Sag at udfinde, paa hvilken Maade disse modificeres ved Livsprocessen, for derefter

at stræbe hen til den Positivitet, den practiske Medicin nu mangler. For de større Hospitalers Vedkommende vil en til Overlægens Disposition ansat practisk Chemiker vel nu blive en overalt følt Nødvendighed.

Som bekiendt have den senere Tids Undersøgelser af Blodet taget et Opsving, hvoraf har fulgt en nøiagtig Bestemmelse af det normale Blods Sammensætning. Det laae i Undersøgelsens Natur, at man i Begyndelsen ikke var enig om de qvalitative Bestemmelser, men nu staae de forskiellige nyeste Analyser hinanden dog saa nær, at Forskiellen for den practiske Læge bliver af ringe Betydning. Mere ufuldkomne ere naturligviis endnu Resultaterne af Blodundersøgelserne i de forskiellige pathologiske Tilstande; men endog her har man vundet et Terrain, der ikke bør lades ubenyttet af Lægen, og det er for nogle Betragtninger over dette Emne — navnlig i dets Anvendelse paa Barselaffectioner — at jeg beder om Lidt af Forsamlingens Tid og en nøiere Drøftning.

Efter en Sammenstilling af flere forskiellige Analyser af Blodet i normal Tilstand kunde dets nærmere Bestanddele opstilles omtrent i følgende Forholde*): Vand = 790; Blodlegemer (Cruor) = 130,876; — Albumin i hele Blodmassen = 70; — Salte: alkaliske = 6,357, jordagtige = 0,521 — tilsammen — 6,878; — Fibrin = 2,275. — Af alle disse Blodets Bestanddele er Fibrinen den, der forandrer sig hurtigst og derved lettere synes at begrunde sygelige Tilstande, end det skeer ved Forandringer i de øvrige Bestanddeles Forholde. Det maa vel ansees godtgiort, at Fibrinen forøges i inflammatoriske Affectioner; men dette finder dog ikke Sted i nogen betydelig Grad, forinden Blodudtømmelser ere anstillede, og mærkeligt nok forøges Fibrinmængden efter hver Aareladning, saa at den

*) Haesers Archiv B. VIII, 3. 1846.

til Exempel efter den 10de Aareladning befindes større end efter den næst foregaaende. Endog under selve Blodløbet har man fundet, at Fibrinens Qvantitet forandres, hvorfor *Remak* har angivet den Fremgangsmaade at optage Blodet i 2de Glas paa den Maade, at 1ste og 4de Portion opsamles i det ene Glas, og 2den samt 3die i det andet, for at man til Undersøgelse kan erholde en ligelig Fordeling af Fibrinen ved en og samme Aareladning. Cruor tager af ved gientagne Blodudtømmelser, og der opstaaer Anhæmie eller «Aglobulie», som en nyere fransk Forfatter, *Marchand*, har benævnt Tilstanden, dog langtfra ikke i et lignende hurtigt Forhold, og Erfaring viser, at saavel Blodlegemerne som de øvrige faste Bestanddele af Blodet, som nys anført, kunne undergaae større Forandringer, uden at meget farlige Sygdomme hastigt paafølge. Angaaende Vandmængden, da er det sikkert, at Blodmassen hastigt reparerer sin Qvantitet ved Optagelse af serøse Bestanddele, men ogsaa dette taales forholdsviis bedre, og Udjevningen skeer efterhaanden paa en for Organismen mindre forstyrrende Maade, idet Vandet igien hastigt udskilles giennem de forskiellige Secretionsorganer.

Denne Fibrinens store Foranderlighed og deraf følgende Betydning maa giøre Lægen i særlig Grad opmærksom paa samme i alle Tilstande, i hvilke den er befunden fremherskende, og da dette er Tilfældet hos Svangre, hvis Blod netop udmærker sig ved en fibrinøs Crase (Hyperinose), der altfor ofte viser sin Indflydelse i Barselsengen, ligger det fornemmelig i de Lægers Kald, som forestaae Fødselsstiftelser, practisk at undersøge og benytte de chemiske Resultater, for om muligt at vinde et fastere Standpunkt for Behandlingen af de forskiellige Barselaffectioner. Vi skylde Videnskaben og os selv saameget mere at bearbeide denne Gienstand, som den saakaldte Barselfeber er et saa hyppigt og dødbringende Onde paa Fødselsstiftelser, at

deres Existents som humane Indretninger maae beroe paa, hvorvidt vi kunne med Held imødegaae den fordærvelige Indflydelse, denne Sygdom har paa Sundheds- og Dødelighedsforholdet. Hvor altsaa Naturen ved sine opdagelige Forandringer viser os Vei, tør vi ogsaa haabe ved naturlige Midler at kunne hindre eller modificere dens Afvigelser fra det Normale.

Hvorledes den forøgede Fibrindannelse egentlig finder Sted, er ikke ret forklaret, da man ikke bestemt har kunnet paavise en Metamorphose af Blodkugler eller Albumin til Fibrin, skiøndt det er vist, at et omvendt Forhold oftere finder Sted mellem disse Blodbestanddele. *Rodier* og *Becquerel* ville have fundet dette i Puerperalfeber, og ganske sikkert indtræder det efter gientagne Aareladninger og i anhæmiske Tilstande i Almindelighed, i hvilke Fibrinens Overskud ikke sielden begrunder en Tilbøielighed til locale Betændelser af en mere passiv Natur. I hvilken Udstrækning Fibrindannelsen egentlig tilhører Chylusprocessen, er uvist, da Nogle, t. Ex. Professor *Bouisson* i Montpellier*), angiver den som ikke ubetydelig, medens vi efter *Liebigs* Undersøgelse maae antage, at liden eller ingen Fibrin findes i Ductus thoraccius. Dette Sidste stemmer ogsaa paa en Maade med den af *Andral* og *Gavaret* efter deres Erfaring udtalte Paastand, at Blodet hos unge Dyr, hvor Reproductionen er meget livlig, indeholder mindre Fibrin. Derimod fandt *Collard de Martigny*, at Fibrinen i Lymphen tiltog efterhaanden hos en i 9 Dage hungrende Hund**). Alt dette taler ikke lidet for den Mening, som *Zimmermann* og Flere have udtalt, at Dannelsen af Fibrinen tilhører den retrograde Metamorphose***)

*) Journ. d. connaiss. méd. chirurg. Jan. 1845 og Frorieps Notiz. No. 842, 1846 p. 83.

**) Annali univers. di Med. April 1835. Schmidt's Jahrb. No. 12, 1846 p. 279.

***) Rust's Magaz. 66 B. 1 H. 1846 p. 59.

i Organismen, hvilken bliver sandsynligere, om det bekræftes, at der finder et bestemt vexlende Forhold Sted mellem Tilstedeværelsen af enkelte Stoffe i Urinen (Urea, Kyestein) og Fibrinen i Blodet.

Fibringehalten bedømmes i Almindelighed af den practiske Læge efter Beskaffenheden af den saakaldte Crusta phlogistica; men det maa herved erindres, at Dannelsen af den samme varierer paa flere Maader efter Blodudtømmelsens Hurtighed, — Koppernes Form, hvori Blodet optages, — Temperaturen o. s. v. Skorpen kan endog for største Delen mangle, naar Coagulationen skeer hurtigt, og Blodkagen indslutter i sig Fibrinen, uagtet den er i rigelig Mængde tilstede. Ved denne Bedømmelse maa desuden komme i Betragtning, at Fibrinen i Crusta er iblandet Lymphekugler (hvide Blodlegemer) i større eller mindre Grad, hvilket har Indflydelse paa dens Fasthed. *Bouchardat* har i saa Henseende skielnet mellem 3 Stoffe i Crustaen, nemlig Albuminose (det underste blødere Lag), Gelatina og Epidermose, hvilken sidste synes at svare til *Mulders* Tritoxyd af Protein eller den af *Eichholz* benævnte Pyin*). I practisk Henseende have vi i ethvert Fald at betænke, at Fibrinmængden i Blodet for sig alene ingen bestemt Indication kan give for gientagne Blodudtømmelser, naar det tør ansees godtgiort, at denne voxer for hver Udtømmelse og altsaa under disse Omstændigheder fremføres af Lægen selv.

Tager man Hensyn til selve den udpidskede Fibrins Beskaffenhed, synes det, som denne kan variere i Structur og saaledes vel ogsaa i Sammensætning, hvilket dens forskiellige Coagulabilitet under lignende ydre Forholde taler for. Bekiendt er det, at Kulden befordrer Sammenløbningen, og det Samme tør antages om de Stoffe, der giøre den mindre opløselig

*) Rust's Magaz. p. a. S. p. 50.

f. Ex. Alcohol, medens Andre t. Ex. flere Salte, befordre dens Opløselighed.

Fibrinens hele Maade at danne sig paa i Forbindelse med det Factum, at den i Blodmassen kan løbe sammen, uden at vi have Anledning til at antage en Phlebitis som Aarsag eller en forøget vital Virksomhed t. Ex. i Skiørbug*), samt endvidere den Hurtighed, hvormed den i flere Sygdomstilstande udskilles af Legemets udvendige og indvendige Secretionsflader, giør det, som nys anført, ikke sandsynligt, at Productionen er Følge af en høiere Organisationsmetamorphose. Seer man herhos hen til de forskiellige Fibrinsammensætningers paafølgende Forvandlinger, der ligeledes maae antages at skee temmelig raskt og uden en foregaaende vital-organisk Proces f. Ex. ved Smeltning i en Pusmasse i det Indre af Blodcoagula, hvilke ikke godt kunne tænkes betændte, og endvidere ved Exsudatbelægs Overgang til en purulent Materie, inden det paa mechanisk Maade kan bortskaffes, saasom ved Croupbelægget, hvorpaa blandt Andre *Engel* har giort opmærksom, have vi yderligere Grund til specielt at være opmærksomme paa den fibrinøse Blodcrase. Maaskee giver dennes Paavirkning af ydre særegne Forholde (Luftcontagier) en væsentlig Betingelse ikke alene for de serøse Hinders Exsudationsprocesser, men ogsaa for en anden og værre Form af de puerperale Affectioner nemlig den saakaldte purulente Blodinfection.

Det kan indvendes mod mange af disse Forsøg til Forklaringer over Bloddannelsen og dens Betydning, at de endnu ere hypothetiske, og vi faae saaledes overlade Fremtiden at give os sikkrere Oplysninger; men vor Ret og Pligt til at benytte,

*) See en Afhandling om denne Sygdom i Annali univers di Med. 1846 af Dr. Novellis. Anmeldt af mig i Norsk Magazin for Lægevidenskaben 2den Række 1. B. 8 H.

hvad der maa ansees for prøvede Kiendsgierninger, og efter Evne bygge paa denne Grundvold, er ubestridelig, om end vore Bestræbelser, for at vinde en større Bestemthed i vore Beregninger, gaae Snegleskridt og ofte Krebsgang. Vi vide saaledes, at Blodet hos den svangre Qvinde er rigere paa Fibrin end i usvanger Tilstand, og jeg skal tillade mig at give nogle Tanker tilbedste om de Maader, denne Hyperinose, der skal være i høiere Grad tilstede i de sidste Maaneder af Svangerskabet, naar Fosteret tiltrænger mindre Blod, kan blive skadelig for Sundheden.

Naar et Overskud af Fibrin i Blodet er anseet for at give Disposition til en Irritations- Feber- eller Betændelsestilstand, med andre Ord, om man vil, for at virke som et Irritament paa Capillairnettet, er man vel ikke gaaen synderlig udenfor Erfaringens Gebeet; men man har rimeligviis feilet deri, at man med Hyperinosen gierne ogsaa har villet forbinde Ideen om en Orgasmus eller forstærket Livsproces, medens det nu er godtgiort, at Fibrinen kan være forøget, hvor Cruor og Albumin ere formindskede, eller i et saakaldt anhæmisk Tilstand. I Svangerskabshyperinosen vil det derfor sandsynligviis for en Deel ogsaa beroe paa de øvrige Blodbestanddeles Forholde, ja paa Constitutionen i det Hele, hvorledes alle Leilighedsaarsager skulle virke, og under hvilke særegne Former den paafølgende Sygdomstilstand skal vise sig.

Som en Form vil jeg saaledes ansee den, hvor den fibrinøse Crases Indflydelse indskrænkes til selve Blodmassen, i hvilken den saa at sige begrændser sig selv. Til denne Form kunne de Affectioner henregnes, efter hvilke Blodet er befundet coaguleret paa et eller andet Sted, og hvis forskiellige Phænomener kunne henføres til denne Grund. Den bedste Typus af denne Form forekommer mig Phlegmasia alba dolens at være, idet den efter gientagne anatomiske Undersøgelser maa ansees

begrundet i en Tilstopning af Bækkenets Vener — overgaaende eller permanent — men hvis Prognose, som vi vide, er langt gunstigere end de fleste andre Puerperalaffectioners, der fortiene Navn af Puerperalfeber. Om man forøvrigt vil have Oprindelsen til denne Sygdom sat i en foregaaende Phlebitis eller medgive en primair Coagulation, giør i denne Demonstration mindre til Sagen, da jeg her kun har til Hensigt at opstille denne Forms Berettigelse til nærmere Prøvelse. At en mere selvstændig Blodcoagulation i levende Live ikke sielden finder Sted, er der ellers Grund til at troe af flere Facta, og naar Blodomløbet og Aandedrættet derved i høi Grad komme til at lide, vil Døden blive Følgen, om ikke Coaglerne igien opløses eller et Collateralomløb kan istandbringes. Jeg kan ikke her undlade at minde om den i den senere Tid oftere forefundne Obliteration af Lungearterierne, paa hvis Betydning man tidligere har været mindre opmærksom, og skal af concrete Tilfælde blot tillade mig at paapege et til denne Form hørende, der for et Par Aar siden blev refereret af Corpslæge *Egeberg* i Christianias Lægeforening *). Det angik en ung gift Dame af den bedre Samfundsclasse, der døde pludseligt under Respirationsbesværligheder 17 Dage efter Forløsningen og havde befundet sig ganske vel, indtil hun et Par Dage før Døden fik en Phlegmasia alba dolens. Sectionen viste, at Arteriæ pulmonales vare blevne tilstoppede af levrede igleformige Blodklumper, af hvis Leie og Form den bestemte Slutning blev dragen, at de ikke havde dannet sig i selve Arterierne, men maatte være didførte med Blodstrømmen, sandsynligviis fra Venerne i venstre Underextremitet, der antoges at have lidt af Betændelse. Ved Discussionen herom, hvorved Forklaringen af Dødsaarsagen ifølge lignende Tilfælde blev sandsynliggiort, afgaves ogsaa den Me-

*) See Norsk Mag. f. Lægev. 1ste Række 9 B. 3 H. 1844. p. 301.

ning, at Coagulationen havde været primair, hvorom forresten Intet bestemt kunde afgiøres. Ikke sielden viser denne Coagulationsform sig efter operative Indgreb hos Fødende, hvorved de indvendige Dele lide under Rivning og Tryk, uden at Placentarstedet aabnes for Luften; ligesaa hos uforsigtige Barselqvinder, der udsætte sig tidligt for en koldere Lufts Indvirkning, og hvor den begyndte Irritationstilstand ikke faaer overgaae i locale Affectioner. Nogle Fruentimmere synes ogsaa fortrinsviis at være disponerede for denne Form, da de gientagne Gange angribes.

Ved denne Form maa det altsaa betragtes som en Hovedsag at hindre en stærkere Coagulation og begrændse den. Det Sidste vil dog aldrig kunne skee paa den mere directe Maade, som man ved Phlebit eller Coagulation i overfladiske Vener f. Ex. paa Armen, har fundet anvendelig og gavnlig, idet man ved Anbringelsen af udvendige Caustica har fremført en stærkere adhæsiv Betændelse høiere oppe. At der ved Coagulation af Blodet i Aarerne næsten alene er Tale om Veneblodet, skiøndt det arteriøse Blod skal indeholde omtrent den samme Qvantitet, er, afseet fra den muligen existerende qvalitative Forskiel, forklarligt af den ringere Kraft, hvormed Venerne drive Blodet frem og den deraf følgende Stagnation ved mødende Hindringer.

Som en anden i sin ydre Fremtræden forskiellig Virkning af Graviditetshyperinosen kiende vi den allerede forlængst opstillede Form af den generiske Sygdom «Barselfeber», hvorved den pathologiske Proces tydeligt localiserer sig i et eller andet Organ, som oftest i Generationssphæren, under mere eller mindre aabenbare Betændelsesphænomener. Det er noksom bekiendt, at de forskiellige Hinder og fortrinsviis Peritonealhinden paa denne Maade maa tiene som et Slags Afledningsorganer for den almindelige Sygdomsdisposition, der ogsaa her kan være meget forskiellig efter Individets Constitution og foregaaende Helbredstilstand og begrunde en pathologisk Exsudationsproces, som ofte

forøges derved, at de naturlige proteinholdige Secreter (Melk, Lochier) formindskes, enten ifølge den af den almene Irritationstilstand bevirkede Karspænding, eller antagonistisk paa Grund af den forstærkede Virksomhed i det angrebne Organ. Foruden flere Variationer af denne Form med Hensyn paa Almeenaffectionen, see vi ogsaa Exsudatformerne variere mellem en sero-purulent Vædske i flere Nuancer og Masser af en mere consistent Beskaffenhed. At den exsuderede Vædske under denne Form undertiden absorberes og bevirker en secundair Infection af Blodet, er ikke usandsynligt; men formeentlig indtræffer dette sieldnere i Begyndelsen, hvor Organismen er kraftig og Betændelsen tydelig er udtalt, i hvilket Tilfælde Indvirkningen paa Nervesystemet viser sig stærk, medens Absorptionen maa vanskeliggiøres ved Betændelsen i det angrebne Capillairnet; senere derimod kan Indsugningen vistnok finde Sted og Patienten endog helbredes under gunstigere indre og ydre Betingelser.

En tredie især i de senere Tider nøiere iagttaget og beskrevet Sygdomsproces, der tilskrives en Infection af Blodmassen med Pus ifølge Absorption af et foruddannet Suppurationsfocus, forekommer bekiendt nok ikke sielden hos Barselqvinder, og betragtes i Almindelighed som en fra de øvrige Puerperalsygdomme mere adskilt Affection. Det bliver imidlertid et Spørgsmaal, om ikke ogsaa denne rigtigere forklares som en Modification af den fremherskende Blodblanding i Svangerskabet, end som en ganske selvstændig Form af Barselfeber.

Jeg skylder paa dette Sted strax at erindre om, at en dansk Læge Hr. *Schleisner* i et med Conseqvents giennemført Arbeide om denne Gienstand har optaget den allerede af *van Swieten* udtalte Mening*), at Barselfeberen i Almindelighed afhænger af en traumatisk Aarsag, og at de aabne Kar i Liv-

*) Jevnfør Frauenzimmerkrankh. v. Meissner 3 B. p. 635 sqq.

moderen, navnlig paa Placentarstedet, maa ansees som dens Udgangspunkt. Hvor saaledes den efter Løsningen af Moderkagen opstaaende Helingsproces indskrænker sig til en adhæsiv Betændelse, bliver Feberen en lettere og godartet (den saakaldte Melkefeber) traumatisk Feber, hvorimod en suppurativ Betændelse i Blod- eller Lymphekar vil medføre en Overgang af Pus i Blodet med paafølgende Barselfeber af en alvorligere eller ondartet Natur.

Jeg skal ikke her nøiere gaae ind paa den af *Schleisner* fremsatte Benegtelse af Melkefeberens Berettigelse til sit Navn, da dette staaer i et fiernere Forhold til mit Emne, men kun tillade mig i Forbigaaende at bemærke, at dens Opførelse som traumatisk Affection ikke forekommer mig tilstrækkelig begrundet. Jeg indrømmer gierne, at man har talt i for stærke Udtryk om denne Melkerevolution og skrevet paa Melkefeberens Regning Forstyrrelser, der have havt sin Grund i andre Afvigelser fra den normale Fremgang; men naar vi erindre, at Feberbevægelser ikke sielden i Sygdom forudgaae en eller anden rigelig Secretion — at den saakaldte Melkefebers Intensitet ofte staaer i et omvendt Forhold til Individets Reactionseiendommelighed — og at tilmed, hvad jeg oftere har erfaret, denne Feber bliver ringe eller reent borte hos Qvinder, hvis Melkeafsondring ved Diening i den sidste Maaned af Svangerskabet er saaledes forberedet, at den med Lethed fortsætter sig strax efter Forløsningen, maa jeg saavel efter Analogie som Induction indtil videre nære en Tvivl om Berettigelsen til at udslette Benævnelsen «Melkefeber» og i Stedet sætte den anden nemlig «traumatisk godartet Barselfeber».

Den anden vigtigere Mening — at de ondartede Former af Barselfeber altid have deres Grund i en Pyhæmie — knytter sig nøiere til Behandlingen af min Gienstand og tiltrænger derfor en nærmere Undersøgelse, i hvilken Henseende jeg for Discus-

sionens Skyld meget beklager Forfatterens Fraværelse ved dette Møde. Det er nødvendigt, for at bedømme det Standpunkt, vor Kundskab om Pyhæmien indtager, at forudskikke den Bemærkning, som ogsaa *S.* har giort, at Opdagelsen af en ringere Mængde Pus i Blodet er saa usikker og vanskelig, at denne Opgave, saavidt jeg veed, endnu er at løse. Den mikroskopiske Maade, som man havde Grund til at vente sig Noget af, er, som *Henle*, *Virchow* og Flere have paaviist*), ikke paalidelig, da Lymphekuglerne (de hvide Blodkugler) kunne forvexles med Puskugler; endog med indsprøitet Pus har det ikke villet lykkes med Sikkerhed at eftervise det, naar Blandingen med Blodet nøiagtigen er gaaen for sig Den chemiske Vei er heller ikke sikker, og tvivlsomt er det, om den af *Heller* angivne Methode ved Siening at isolere Puslegemerne er god, hvor der ikke er en større Mængde Pus tilstede; i det mindste vilde det ikke lykkes Professor *Boeck* at constatere Pus i Blodet hos en paa vor Fødselsstiftelse under udtalte Phænomener af Pyhæmie død Barselqvinde paa den Maade**). Altsaa hovedsagelig af de charakteristiske Phænomener, der ere iagttagne som Følge af en mere evident Blanding af Pus med Blodet, lære vi en Pyhæmie at kiende, og hvor vi ikke kunne paavise dens Ophav og Gang fra et suppurerende Sted i Uterus, mangle vi i Barselpyhæmien et directe Beviis for Rigtigheden af den Mening, at Sygdommen har sin Oprindelse fra dette Organ.

En anden Omstændighed, der giør det heelt vanskeligt at forklare Barselfeberens Opkomst af en purulent Infection, udgaaet fra en traumatisk Læsion i Uterinsystemet, finde vi i den Erfaring, at man i flere stærke Epidemier f. Ex. 1844 i

---

*) Frorieps Notiz. No. 794. 1846 p. 28.

**) See en Beretning om Fødselsstiftelsen i Christiania i Norsk Mag. f. Lægev. 2den Række 1 B. 6 H. 1847 p. 298.

Paris*) har fundet Pus i Karrene hos Qvinder, der døde nyforløste, ja næsten paa selve Leiet, ligesom vi af gientagne Facta have god Grund til at antage, at en Slags Barselfeber kan existere før Forløsningen, hvor Phænomenerne yttre sig som Frost med Hede, Collapsus, ofte Smerter i Underlivet, senere Pusafsætninger o. s. v med gientagne Frostanfald og dødeligt Udfald kort Tid efter Fødselen. Dr. *Scanzoni* i Prag**) har i en Afhandling om Genesen af Barselfeber ogsaa paapeget Hyperinosen af Blodet som en væsentlig Aarsag til denne Art, hvis Forværrelse, jeg finder det rimeligt, at de ved Fødselen og Løsningen af Moderkagen foregaaende Forandringer kunne foranledige, men hvis første Grund disse Momenter ikke med Rette kunne siges at være.

Hvis vi nu paa den i de foregaaende Betragtninger opstillede Grundvold ville forsøge paa en Forklaring af Pyhæmien, kunne vi med *Scanzoni* antage: 1) en primair Pusdannelse i Blodet ved Metamorphose af det saakaldte Proteintritoxyd af Crusta phlogistica, der synes at være rigeligt tilstede i det fibrinøse Blod, og 2) en secundair ved Resorption fra et suppurerende Sted. Eller vi kunne tænke os den førstnævnte Proces at begynde med en Coagulation et eller andet Sted, i hvis Indre Fibrinen smelter, løsnes med Coaglerne og blandes med Blodet. — Naar under en saadan Tilbøielighed til Pyhæmie ingen eller kun en ringe endemisk-epidemisk Indflydelse indvirker paa Organismen, — det være sig giennem Lunger eller Uterinhuulhed, — vil Sygdommen, om den opstaaer af andre Leilighedsaarsager f. Ex. Forkiølelse, vise sig mindre heftig og lettere begrændse sig, forsaavidt en Coagulation af Blodet ikke

---

*) See Bouchut's Beretning i Gaz. méd. og Annal. der Frauenzkr. 6 B. 1 H. 1845.

**) Vierteljahrschr. 3. 4. 1846. Schmidt's Jahrb. No. 1 1846.

skulde dræbe ved mechanisk Tilstopning af vigtige Kar. At ikke Overgang i Blodmassen af reent godt Pus nødvendigviis medfører en stærkere Revolution, have vi desuden Erfaring for, idet Pusansamlinger i en fra Luften udelukket Huulhed kunne absorberes uden paafølgende Phænomener af en udtalt Pyhæmie. Anderledes forholder det sig upaatvivleligt, hvor Luften har Adgang, og derfor er det mere end sandsynligt, at deletere Stoffe i denne ogsaa virke giennem det ved Placentas Løsning aabne Karsystem, da Luften efter Fødselen mere eller mindre trænger ind i Uterinhuulheden, ja undertiden, som man vil have fundet, ind i selve Karrene. Dersom Livmoderen under Fødselen har været udsat for en stærkere mechanisk Vold, eller allerede tidligere er fortsat i en betændt Tilstand med dens Følger, eller Moderkagen er løsnet ved Kunst, vil saameget lettere en ondartet Pusinfection finde Sted, som den da efter Rimelighed ogsaa opstaaer ved directe Absorption af et ved Luftens Paavirkning ofte fordærvet Fluidum, og de adynamiske Phænomener ville hurtigere udvikle sig, især ved en tillige deprimeret Nervevirksomhed, end hvor Pusdannelsen væsentlig kan ansees for primair. — Tager man under saadanne Omstændigheder ogsaa i Betragtning, at andre vigtige Bestanddele af Blodet og navnlig Albumen og Cruor kunne variere til samme Tid, er det forklarligt, at Sygdomsbilledet og Udgangen compliceres og at t. Ex. hydropiske Tilstande i indre Organer ikke sielden bidrage Sit til at fremskynde den dødelige Udgang.

Fremtidige Undersøgelser have her som i vor hele Pathogenese Meget at udklare af Mørket, og jeg skal derfor ikke trætte med videre Forsøg paa en conseqvent Giennemførelse af disse theoretiske Forklaringer og deres Anvendelse paa Pathogenesen af de forskiellige hidtil opstillede Former af Barselfeber.

Disse ere desværre mange*), og just denne Formmangfoldighed, — der har reist sig paa det altfor vide Feldt for det saakaldte practiske Blik og er et Foster af dettes minutiøse Inddelingstrang — viser vor Kundskabs Ufuldkommenhed. Vi maae derfor stræbe til at basere alle disse, som jeg heller vil ansee dem for, ydre og mindre væsentlige Formforskiellighеder paa et saavidt muligt fælleds Fundament, hvis vi skulle i Tiden vente at finde ordentlig Rede i dem og mere Sikkerhed i deres Behandling.

En Antydning til en saadan Generalisation, der paa flere Hold er paabegyndt, er det jeg har tilladt mig at fremsætte for denne ærede Forsamling af Colleger, og det staaer nu tilbage at knytte hertil nogle Bemærkninger om Therapien, som det Problem, til hvis Løsning vi maae søge en Støtte i vor pathogenetiske Kundskab, for efter Evne at give den Udtrykket af en rationel Empirie.

I Sammenhæng med de ovenfor udtalte Anskuelser om Blodhyperinosens Betydning i Barselaffectioner, maa det være os om at gjøre: først at finde en mere generel Methode, der ved heftigere Tilfælde hurtigt kunde moderere Fibrinens Dannelse og Metamorphose, og saaledes til samme Tid dæmpe den tilstedeværende Irritationstilstand uden forøvrigt paa en for

---

*) I sin Monographie: «Das Kindbettfieber Halle 1844» har Litzmann opstillet følgende: A) Normale Former: 1) Peritonitis puerperalis, 2) Metrophlebitis puerp, 3) Endometritis, 4) Oophoritis, 5) Metrolymphangoitis, 6) Koleitis puerp. B) Anomale Former: 7) Barselfeber med fremherskende Affection af Respirationsorganerne, 8) af den udvendige Hud, 9) af Cellevævet, 10) af Nervesystemet.

Den sande Mania puerperalis med dens hyppige Følge af Sindsaberrationer regnes ikke hid, da den nærmere synes at beroe paa en eiendommelig Forstemmelse af den psychiske Nervevirksomhed end paa en tydelig Bloddyscrasie.

Livsprocessen skadelig Maade at angribe Blodets Vitalitet; og dernæst at lægge an paa en ved speciel Tillempning af Midler at imødegaae de Modificationer, som den individuelle Organisme eller bestemte Aarsagsforholde maatte paatrykke den fælleds Grundtilstand. — At vore meest brugelige metalliske Antiphlogistica: «Mercur og Brækviinsteen» efter den første Fordring ikke til indvendig Brug fortrinsviis kunne komme i Betragtning, maa indrømmes, da Begge, skiøndt efter Erfaring defibrinerende Midler, som fremmede Grundstoffe ved den organiske Kraft igien skulle udskilles; og da man, hvad Brugen af Mercur specielt angaaer, ved Undersøgelser vil have fundet, at den med Fibrinen ogsaa formindsker Albumin i Blodet, have vi god Grund til at frygte en mere indgribende Anvendelse i de Puerperalaffectioner, der bære Pyhæmiens Særkiender. En Mercurialcuur under saadanne Omstændigheder, især i Forbindelse med gientagne Aareladninger, vil efter min Mening heller føre til Død end til Helbredelse. Hvor derimod Organismen er kraftig og den puerperale Affection strax optræder med udtalte Betændelsesphænomener, vil jeg gierne tro, at Mercur rask anvendt, kan bidrage til at afskiære Sygdommens Gang; men dersom dette ikke skeer, troer jeg ogsaa, at dens Brug senere skader, og at det saaledes i Almindelighed maa være rigtigst om muligt at undgaae en indvendig Anvendelse af dette Medicament som blodforandrende Middel, medens vi maaskee tør være dristigere i dets Anvendelse som Laxans ligesaavel som til local udvendig Brug for at modvirke en begrændset Betændelses Følger.

Angaaende Aareladningers Anvendelighed have vi at betænke, at Fibrindannelsen forstærkes i directe Forhold til de gientagne Blodtab, og at Lægen saaledes ved dette Middel kan fremføre en Tilstand, han nærmest ønsker at imødegaae, ja at extreme Blodudtømmelser endog kunne befordre en local Stase

— t. Ex. Hepatisationen i en Pneumonie — fordi Blodsystemets Vitalitet svækkes i for høi Grad. Ifølge heraf synes generelle Blodladninger at høre til de mindre rationelle Midler i Puerperalfebre; men fra en anden Side betragtet maa jeg dog med flere Andre erklære mig for deres Anvendelse i alle Tilfælde, hvor Blodimpulsen er stærk og Sygdommen i sin Begyndelse, fordi en Aareladning har en umiddelbar god Virkning, idet den frier Karrene for Overfyldning, letter Omløbet og befordrer Absorptionen af de senere givne Midler. Om Udtømmelsen skal gientages, vil altsaa herefter beroe paa den almindelige Orgasmus og ikke paa Dannelsen af Crusta phlog., der desuden efter indtraadt Pyhæmie bliver mindre og blød, eller paa Fibringehalten, som i tidligere Dage især lagdes Mærke til. Gientagne rigelige Blodladninger medføre ogsaa, selv om Patienten helbredes, en anhæmisk Tilstand med dens Følger, der for Barselqvinder med deres ellers svagere Blodblanding ofte kunne blive baade betænkelige og langvarige, hvorfor man ogsaa af denne Grund bør være lidt sparsom. Efter min, vistnok kortvarige, Erfaring som Overlæge ved Fødselsstiftelsen i Christiania, hvor vi i det seneste Aar have havt temmelig mange og alvorlige Tilfælde af Puerperalfeber, vil det ikke ofte være nødvendigt at gientage den generelle Blodladning, hvorimod locale Blodudtømmelser sikkrere og med Nytte gientages. Det tør være muligt, at almindelige Blodudtømmelser kunne finde en heldig Anvendelse i Pyhæmien; dog maatte Hensigten fornuftigviis ligesaalidt være at formindske en allerede svækket Circulation, som at corrigere Fibrindannelsen, men rimeligviis for i smaa Qvantiteter at udtømme en abnorm Blodmasse. Med saadan Indication vil dette Middel dog sikkert være mindre tilraadeligt, saalænge Organismen rystes under de første heftige Frostanfald og Depressionen er stærk, end senere, naar Tilfældene blive mildere og man under en almindelig roborerende

Behandling kan tænke paa ved en sundere Vædsketilgang at erstatte det borttagne Blod.

Det indvendige Middel, jeg ved Behandlingen af Barselfeber paa Fødselsstiftelsen fortrinsviis har tyet til, for at søge den ovenfor stillede almindelige Indication opfyldt, er Opium i Forbindelse med Ipecacuanha. Jeg lededes til en mere energisk Anvendelse af Opium paa Grund af dets bekiendte Evne til at indskrænke abnorme Secretionsprocesser, en Evne, som man med dette og enkelte andre narcotiske Midler endog har troet med Held at giøre giældende ved Hæmmelse af ondartede Hævelsers Tilvæxt. At Opium, der især er brugt som smertestillende Middel, tillige har en bestemt Indflydelse paa den organiske Virksomhed, synes ogsaa klart af det Held, hvormed det i den senere Tid har været brugt i Betændelser og navnlig Peritonitis, og denne analoge, i egen Praxis stadfæstede Erfaring, i Forbindelse med den gunstige Virkning det i flere Tilfælde af Barselfeber synes at have viist i mindre Doser og forenet med Mercur, bestyrkede mig i at forsøge en mere conseqvent Anvendelse af samme, end jeg vidste hidtil bragt i Udøvelse. — I en Epidemie af Barselfeber i Kiøbenhavn i Slutningen af forrige Aarhundrede (1792—1793) skal Opium have viist megen Nytte; *Fergusson* i London har giort samme Erfaring, ligesom der i *Litzmann's* Monographie*) og *Meissners* Bog**), hvor dette anføres, desuden fortælles Exempler paa en uventet Hielp af enkelte større Doser af dette Middel i flere Tilfælde, der ansaaes for haabløse.

Disse Erfaringer er jeg først senere bleven opmærksom paa, derimod vidste jeg, at Opium med Held var anvendt paa vor Fødselstiftelse af den før min Overtagelse af Overlægeposten

*) p. 339—340.

**) Die Frauenkr. 3 Th. p. 836 o. fl.

constituerede Overlæge Esqvadronschirurg *Steffens* i en Puerperalepidemie i 1845, som giorde Stiftelsens Flytning nødvendig*), og dette bidrog ogsaa til at jeg valgte dette Medicament istedetfor andre Narcotica: saasom Belladonna, der af *Qvadrat* i enkelte Former af Puerperalfeber er roest, eller Aconit, som *Tessier* i den seneste Tid høit har anpriist i pyhæmisk Disposition, saameget heller, som disse sidste Medicamenter ere vanskeligere at bevare lige virksomme i tørret Tilstand og Dosis saaledes mindre beregnelig. — I ingen af de mig bekiendte Notater om Opiums Anvendelse i Puerperalfeber havde jeg dog fundet det brugt i tættere og mere vedholdende Doser; medens just denne Maade ifølge de ovenfor antydede Anskuelser forekom mig at maatte forsøges i betimelig Tid og udstrækkes behørig vidt, om Resultatet ikke skulde blive upaalideligt og vildledende. Jeg har saaledes givet af Opium og Ipecacuanha $\widehat{aa}$ gr. j. hver 3die Time, sielden hyppigere, uafbrudt i 2 à 3 Døgn efter Omstændighederne, og senere forlænget Mellemrummene, uden dog at ophøre hurtigt, selv om de almene og locale Tilfælde begynde at tabe sig, saalænge ikke Ondet synes ganske bekiæmpet, i hvilken Henseende vi især lægge Mærke til den aftagende Puls-freqvents. Almindeligviis forudskikkes en Aareladning, naar Sygdommen optræder med nogenlunde udtalte almene eller locale Phænomener, og denne samt Igler gientages efter de concrete Tilfældes Beskaffenhed. Den saa meget brugte Tilsætning af Ipecacuanha, der efter senere Erfaringer neppe kan anseessom et blodsvækkende Middel, har jeg troet det rigtigt at beholde, for om muligt derved at modvirke den af Opiums Brug frygtede Indvirkning paa Hovedet, i hvilken Hensigt undertiden 2 Gran bruges til hvert Pulver. Dog maa jeg efter mange Erfaringer, modsat *Jørgs* og Fleres Mening, tilstaae, at jeg vedbev

*) See den ovenanførte Beretning i Norsk Magaz. for Lægev.

disse mindre Doser lidet frygter denne Virkning paa Hovedet, der desuden, om man finder det nødvendigt, kan modvirkes ved kolde Omslag og Derivantia; tvertimod have Stiftelsens øvrige Læger med mig fundet, at Tungheden og Pinen i Hovedet i Regelen lettes under Brugen af Pulverne, og at denne Følelse af Lethed senere vedligeholder sig. Det er sandt, at den første Dosis ofte bringer Søvn og undertiden urolige Drømme, og at den Syge efter Opvaagnelsen ikke sielden endnu føler Hovedet tungt; men, som sagt, forsvinder denne i Almindelighed, naar man kun dristigt vedbliver med Pulverne. Vi have, for nøiere at overbevise os, endog forsøgt en saadan fortsat Brug uden foregaaende Aareladning i de Feberanfald, som undertiden, uden at ledsages af locale Tilfælde, komme senere i Barselsengen (10de—14de Dag), naar Qvinden af Uforsigtighed, ved at sidde oppe, forkiøler sig, og selv da have vi ingen Grund havt til at angre Brugen, men vor Erfaring her er heller ikke rig. — Hvor vi have havt Anledning til at frygte Optrædelsen af en Phlegmasia alba dolens, det vil sige, naar Barselqvinden før har lidt af denne Affection eller begynder at klage over afvexlende Smerter i et Been forbunden med Ømhed i Ingven eller nedad til Knæet, tye vi til en modereret Opiumbehandling i Forbindelse med locale oleøse og blødgiørende Midler, om end Hævelse og Feber endnu lidet ere at mærke. Vi forstærke Behandlingen, hvis Sygdommen tager til og tydelig viser sin Natur, og i de faa Tilfælde, der ere forekomne, har Gangen til det Bedre været hurtigere end sædvanlig.

Med Resultatet af denne indvendige Behandling, der i den senere Tid er sat i Forbindelse med en anden, der nedenfor skal omtales, have vi, som mere generel Methode betragtet, Anledning til at være tilfredse baade med Hensyn til den almindelige Mortalitet paa Stiftelsen og den specielle ifølge Puer-

peralaffectioner. Den hele Dødelighed har ikke været 1 af 100*), skiøndt i enkelte Maaneder i Løbet af det sidste Aar over Halvparten af de paa Fælledsværelserne indlagte Barselqvinder have mere eller mindre været angrebne af Puerperalfebertilfælde, medens til andre Tider, især i Sommermaanederne, Sundhedstilstanden har været meget god. Det kan indvendes, at flere Tilfælde sandsynligviis vilde endt lykkeligt uden activ Behandling, og at en rigtig epidemisk Constitution ikke har hersket inden Stiftelsens Vægge, hvilket jeg ei skal kunne benegte; men saa maa jeg paa den anden Side bede bemærket, at paa en Fødselsstiftelse Tilfælde, der i Begyndelsen synes lette, oftere ende ulykkeligt, og derfor der bør lidt alvorligere behandles, naar det kan skee paa en Organismen iøvrigt uskadelig Maade; og dernæst, at paa vor Stiftelses 2de Fællesværelser for Barselqvinder paa simpel Forpleining hver Seng tilligemed Børnesengen ikke faaer mere end 850 Cubikfod Luft, hvilket Rumforhold, naar behørigt Fradrag desuden skeer for Inventariestykker og det store Opvartningspersonale, langtfra er gunstigt, saameget mindre som Freqventsen af Fødende sielden og kun i korte Tidsrum, siden Stiftelsen i 1845 var evacueret, har tilladt en Udluftning og Rensning af tomme Stuer, og Sengeventariet, paa Grund af en trang oeconomisk Forfatning, stadigen er det samme. Det har ogsaa næsten constant viist sig, at ved ganske fulde Stuer Tilfældenes Tal mærkeligt have formeret sig, uden at det dog i Regelen ved en betimelig Behandling har forlænget Patientindens Ophold i Stiftelsen over den almindelige Tid nemlig 14 Dage. Hvad Børnene angaaer, have vi ingensinde bemærket nogen betænkelig Indflydelse paa dem

*) Stiftelsens Belæg kan i de seneste Aar anslaaes til 200 à 220, hvoraf omtrent 20 Fødende af de bedre Samfundsclasser have ligget mere isolerede i 2den Etage paa Eneværelser.

under Moderens Behandling, skiøndt en tidlig og hyppig Diening strængt paasees, for at bringe Melkesecretionen i Gang.

Af 2de Dødsfald, der ere indtrufne i Løbet af forrige og dette Aars Vinter, traf det ene en offentlig Pige, der i Svangerskabets sidste Tid havde lidt af en Betændelsestilstand i Livmoderen ifølge udvendig Vold, der gik snigende frem og viste Phænomener af Pyhæmie allerede i de første Dage efter Forløsningen, uden at dog, som ovenfor anført, Pus kunde constateres i Blodet. Ved Sectionen fandtes flere purulente Ansamlinger i Uterus og dens Additamenter. Hun blev ikke ganske behandlet paa den omtalte Maade, da vi ikke endda vare ret i Gang dermed og heller ikke i Begyndelsen ansaae Sygdommen for farlig. Den anden var en Tienestepige af et cachectisk Udseende, der i den sidste Maaned af Svangerskabet havde lidt af Hoste og trækkende Smerter i Underlivet, og Dagen før Fødselen havt et Udflod af en blodig ildelugtende Vædske giennem Genitalia. I Begyndelsen af den forøvrigt regelmæssige Fødsel fik hun et heftigt Frostanfald, og Frugtvandet var i høi Grad stinkende, hvilket ogsaa blev Tilfældet med Lochialfloddet. Hun vedblev at føle moderate Smerter med Ømhed i den nederste Deel af Underlivet. Pulsen var hurtig uden nye Frostanfald eller Tegn til Pyhæmie. Hun blev aareladt og behandlet methodisk. Blodet viste en tyk, fast Crusta. Hun følte sig bedre, og de objective Tegn tabte sig; men der uddannede sig hastigt Meteorisme med serøs-purulent-klumpet Exsudation i Peritonealhuulheden, der førte Døden med sig under milde Delirier. Obductionen viste et tykt, sort, stinkende Belæg paa Livmoderens indvendige Flade, men en sund, fast og hvid Substants under Belægget, og ingen Spor af Pus noget Sted. Denne Endometritis septica, hvis væsentlige Aarsag vel var individuel, har udentvivl paa Absorptionens Vei inficeret den fibrinøse og iøvrigt mindre sunde Blodmasse, og derved yderligere svække

dennes og hele Organismens Vitalitet, samt medført det under saadanne Omstændigheder hyppige Resultat — en universel exsudativ Peritonit, i hvilken Udsvedningen foregaaer hurtigt og paa en mere passiv Maade.

Paa en Tid, da Hensigtsmæssigheden af Fødselsstiftelser som Pleie- og Cuur-Anstalter er bleven en Tvivlens Gienstand, der livligen er bleven omdiscuteret ogsaa i Kiøbenhavn, har jeg troet det rigtigt at berøre disse dødelige Tilfælde, der ere indtrufne blandt flere af en tilsyneladende heftigere og mere epidemisk Charakteer, for at sætte mine Colleger istand til lidt nøiere at dømme om deres Beskaffenhed. Hvad det andet Tilfælde angaaer, troer jeg desuden at burde ved dette fremhæve en Kiendsgierning, hvis Paalidelighed ogsaa bestyrkes ved lignende Erfaring fra Hr. *Steffens's* Bestyrelsestid, som bestem tyder hen paa Indflydelsen af et Contagium, om just ikke af nogen specifik Art. Det indtraf nemlig umiddelbart efter af denne Patient havde født, og Stanken af Frugtvandet og Lo chierne udbredte sig paa de 2de med Fødeværelset sammenhæn gende Stuer, at næsten alle Barselqvinder i den første Tid blev syge, hvilket foranledigede mig til at lade enhver Fødende ve Enden af 4de Tidsrum give en Dosis Secale cornutum (gr. x xv) for at befordre Livmoderens Sammentrækning efter Fødsel len. Denne contagiøse Indflydelse, der ikke mærkedes i ande Etage, tabte sig efter nogle Uger, uden at jeg tør udtale noge Mening om den reelle Nytte af Secale. Som det fremgaaer af *Bonjeans* Forsøg, har et Extract af dette Medicament (Ergotin nen) en blodcoagulerende Egenskab, og skal i den seneste Tid af *B.* med Held være brugt i Scorbut*); men om en me vedholdende Brug af selve Secale vil skade eller gavne Puerpe raldispositionen, kan kun Erfaring afgiøre. Foruden i d

*) Gaz. des Hôp. No. 35. 1847, p. 147.

Hensigt at vække Contractioner og standse Hæmorrhagier, har jeg kun brugt det efter *Beatty's* Anbefaling mod heftige Efterveer, men da forenet med Opium i enkelte mindre Doser, og paa denne Maade har jeg aldrig mærket nogen Skade af det.

Idet jeg i det Foregaaende har omtalt et Par ret ondartede Barselfebertilfælde, opstaaer naturlig det Spørgsmaal, hvilken almeen Behandling vi bør forsøge, hvis Sygdommen ikke afskiæres i sin Gang, men overgaaer i en exsudativ eller pyhæmisk Tilstand. Jeg har herom ikke megen Erfaring, men saameget synes at fremgaae af Behandlingen i de enkelte Tilfælde, jeg har havt Anledning til at iagttage, at de hyppigt brugte Incitantia: «Camphor og Moschus», ofte opbrækkes eller intet frugte, medens at Laudanum og Æther tilsammen i smaa men gientagne Doser endnu synes at vise sig meget virksomme. At man ved en blodsvækket Tilstand tillige bør anvende en nærende Diæt (Melk, Kiødsuppe) og styrkende Medicamenter om de taales, følger af sig selv, hvor Sygdommen ikke hurtig dræber; men uden en samtidig Brug af Vitaliteten opretholdende Midler, der have den Egenskab med Lethed at overgaae i Blodmassen, synes roborerende Medicamenter, som altid kræve en stærkere Assimilationsevne, efter Erfaring ikke at bekomme en i høi Grad svækket Organisme godt. Forsaavidt vi tør af Experimenter dømme om Ætherens Virkning paa Blodets Fibrin udenfor Legemet, vil den ikke som Alcohol giøre den mindre opløselig, og med Hensyn paa den Lære, vi kunne trække af Ætherindaandingen under Fødsler, hvoraf kun et enkelt Forsøg er giort paa vor Stiftelse, falder den vistnok ud derhen, at Reactionsevnen efter Fødselen heller formindskes, hvorfor denne Anvendelse maaskee kunde fortiene at komme i Betragtning som Prophylacticum ved Epidemier med inflammatorisk Charakteer, men om Indaandingen, naturligviis i refract Dosis,

ogsaa vilde være nyttig som inciterende Middel, skal Ingen nu kunne sige uden efter directe Forsøg.

Da den hyperinotiske Tilstand af Blodet synes at spille en saa vigtig Rolle i Pathogenesen, er det i sin Orden, at flere Forsøg have været anstillede for at prøve Fibrinens Opløselighed udenfor Legemet, Disse ere vel faldne noget forskielligt ud, hvilket for en stor Deel afhænger af Fibrinens Tæthed, Tørhed o. s. v., men man kan formeentlig ansee det godtgiort at Saltene i Serum danne det væsentlige Opløsningsmiddel. de Salte, man enkeltviis har forsøgt, viser Kali nitricum sig meest opløsende saavel paa Exsudatfibrinen som paa den, dannes i Blodkarrene og i Crusta phlogistica, og dette kan tiene til at forklare den Nytte, som dette Middel skal have viist Skiørbug i Forbindelse med en roborerende Behandling, og skulde ogsaa lade os vente Gavn af dets Anvendelse i Puerperaldisposition. Da imidlertid andre og navnlig *Dumas's**) Experimenter med at skille Cruor fra Blodets øvrige Bestanddele tale for, at Blodkuglernes Vitalitet bedre bevares ved enkelte Natronsalte (det svovlsure, phosphorsure, viinsteensure og citronsure) end ved Kalisalte, og endvidere at de plantesure Salte have Fortrinet, ansaae jeg det bedst at prøve det citronsure Natrons Virkning, og det er da dette Middel jeg ovenfor antydede at have oftere brugt i Forbindelse med den nævnte Behandling. Kali citricum (Julapium salinum) ikke mindre end Kali nitricum ere giængse Febermidler, og det synes mig rimeligt, at Natronsaltet vilde virke analogt. At hastigt gaaer giennem Blodmassen vise nogle Forsøg af *Erichsen* i London**) hos en Dreng med en Misdannelse af Urinblæren, der tillod at controllere Urinens Tilløb, hvor-

*) Archiv. gén. Juin 1846.

**) Medical Gazette og Frorieps Notiz. No. 800. 1846 p. 120.

det befandtes, at Natron citricum indvendigt givet meget hurtigere absorberes og viser sig i Urinen end Kali citricum. Hidtil har jeg kun anvendt dette Salt i smaa Doser (gr. v), og kan ikke bestemt dømme om dets Virkning i alvorligere Puerperalaffectioner, da det sielden er brugt alene og da blot i lette Tilfælde. For at prøve dets opløsende Kræfter paa Crusta phlog. have vi anstillet nogle Forsøg med dennes fastere øverste Lag (Epidermosen) og deraf faaet ud, at det er i meget svagere Grad opløsende end Kali nitricum, men synes stærkere end Kali citricum, Natron nitricum og Natron sulphuricum.

Om maaskee en Blanding af flere Salte virker bedre, ville vi efter flere Prøver sikkrere kunne dømme om. Det er dog ifølge vor Erfaring i det Hele om disse mildere Midler ikke sandsynligt, at de i curativ Hensigt, hvor en allerede udbrudt heftig Sygdom skal bekiæmpes, ville blive andet end underordnede Hielpemidler; men i prophylactisk Meed, t. Ex. under epidemiske Forhold, kunne de maaskee i Forbindelse med anden passende Behandling blive af større Betydning, og den Nytte, som Flere*) have seet af kulsure Alcalier — Potio Riveri —, givne efter en mere empirisk Indication, bestyrker denne Mening.

Den locale Behandling, som jeg i større eller mindre Udstrækning stadig bruger ved Siden af den indvendige, jeg har navnlig den Ære at fremstille, bestaaer, foruden i Anvendelse af Klæggler og udtømmende Klysterer eller Laxeerolie, efter Omstændighederne, af: varme Grødomslag, der paadryppes Laudan. Sydenh. eller, for Billighedens Skyld, Tinct. opii spirituosa og jevnlig skiftes, over det angrebne Sted, — som oftest altsaa

(**) Meissner, 3 Th. p. 809. Ved Udarbeidelsen af dette Foredrag for Pressen har jeg anseet det rigtigt at vedføie nogle Citater af andre Forfattere, for nærmere at paapege den Veiledning, deres Arbeider i forskiellig Retning have givet.

den nederste Deel af Underlivet, hvilket i Tilfælde af Meteo-
risme desuden befugtes med Ol. terebinthinæ; Indgnidninger af
Ol. hyoscyami med Tinct. opii, eller i alvorligere Tilfælde af
en Blanding af Ungv. neapol. og Ol. hyoscyami āā 2 Dele, med
Extract. opii 1 Deel; gientagne smaa Klysterer af Bygsuppe
med 8—10—15 Draaber Laudanum, naar Smerterne blive me-
get heftige og staae i omvendt Forhold til Almeentilstanden,
altsaa hvor Localaffectionen antager en mere neuralgisk Cha-
rakteer. Vesicatorier har jeg kun brugt ved enkelte Tilfælde
af Brystaffectioner, ikke i Underlivstilfælde. Iodkali i Salve,
der er roest i Phlegmasia alba dolens, har ogsaa jeg blot en
enkelt Gang havt Anledning til at forsøge i Forening med an-
den Behandling og da med hurtigt og heldigt Udfald; maaske
vil det ogsaa virke godt ved Exsudater i Underlivet, naar Syg-
dommen trækker ud, og der bliver Tid til at virke paa Absorp-
tionen. Injectioner giennem Skeden ere foretagne, hvor Lochial-
floddet har viist sig af en abnorm Beskaffenhed, og er hertil
almindeligviis brugt et Infus af blødgiørende eller fordelende
Urter. Da imidlertid just Lochiernes feilagtige Beskaffenhed
er et Udtryk af en sygelig Proces paa Placentarstedet, eller og
saa giennem dette af en Blodsygdom (Pus- eller Ichorinfection)
bliver den Idee fornuftig, der gaaer ud paa ved locale Midler
at virke i selve Livmoderhuulheden, og forsvarlig bliver den
derved, at vi have Grund til at antage, at den indvendige
Flade af Uterus taaler ret alvorlig Paavirkning under og efter
Fødselen, naar de Midler, der anvendes, ikke indvirke vold
somt paa hele Organismen, men efter deres Natur heller have
en Tendents til at begrændse deres egen irritative Virkning.
Et Beviis herpaa have vi i den af *d'Outrepont* mod Hæmorrhagier med Held anvendte Indsprøitning af en concentreret Op
løsning af Ferrum muriaticum; og dette Middel synes mig og
saa værdt at forsøge under epidemiske Forhold, og hvor Saa

fladen efter Moderkagens Løsning ved en udvidet Livmoder staaer mere aaben, i den Hensigt at befordre Coagulationen af Blodet og derved tilstoppe Karmundingerne. Paa «Barnbördshuset» i Stockholm har man indsprøitet en Opløsning af Lapis infernalis og roest dets Virkning som modificerende Barselfeberprocessen, og vi kunne vel antage, at dette Medicaments særegne omstemmende Virkning paa Secretionsflader, samt den ved Samme fremførte plastiske Udsvedning virker velgiørende, idet tillige Luftens Paavirkning mere hindres.

Til Slutning skal jeg endnu tillade mig at tilføie et Par Ord om en Behandling, som af alle skulde være den bedste, hvis vore Kundskaber vare sikkrere og de ydre Omstændigheder mere begunstigende, end i Virkeligheden Tilfældet er, — jeg mener en god prophylactisk Behandling. Vanskeligheden af al Prophylaxe, der ikke angaaer udbredte epidemiske Sygdomme, og som skal udstrækkes videre end til de almindelige hygieiniske Forholdsregler, er os alle bekiendt, da Individerne — ja ogsaa Lægen — finde det for besværligt og usikkert at tænke paa Hielp, saalænge ingen Sygdom er forhaanden. Og dog er det saa, at den almindelige Hygieine, der skal læres ved gode Raad mundtligt og giennem populaire Skrifter, sielden strækker til at bekiæmpe Sygdomsdispositioner, der ligge mere skiulte, skiøndt de saare let paavirkes af Indflydelser, som den kraftigere Organisme assimilerer uden mærkelig Skade for Sundheden. Under denne Classe høre de forskiellige Puerperalaffectioner, der meget ofte ere optraadte saaledes, at de have spottet al Lægehielp, og var her altsaa en Prophylaxe tænkelig, bliver Opfordringen til Forsøg bydende, hvilket især giælder for Fødselsstiftelser. At disse Indretninger bør være heldigt situerede, smaa og rummelige, saa at de hygieiniske Forhold med Lethed kunne overholdes, begynder man nu at enes om; men hermed alene er ikke Prædispositionen til Sygdom imødegaaet,

naar Aarsagsmomenterne blive mægtige nok til at vække denne endog under gunstige Forhold. Vigtigt maa det saaledes være i betimelig Tid at kunne undersøge og efter Omstændighederne behandle de Svangre i Forveien, fornemmelig dem, der høre til Samfundets mere uformuende og usselt levende Classer. Man har troet at opnaae noget Godt ved, som Tilfældet er paa nogle Stiftelser, at indtage de Svangre nogen Tid før Fødselsterminen; men heri har man formeentlig handlet urigtigt, da den endemiske Indflydelse af Barselhuset (Hospitalsluft i det Hele) neppe ganske undgaaes, om end de Svangre beboe deres særskilte Stuer. I Wien, hvor de Svangre boe i Etagen over Barselstuerne, taler den stærke Dødelighed høit mod dette System. Ulige bedre forekommer det mig at være, at svangre Fruentimmer af de Samfundsclasser, hvis Kaar ere trange, og som derfor nyde fri Pleie, ved at udtage deres Indtagelseskort paalægges at indfinde sig til Undersøgelse af vedkommende Læger, hvorved ikke alene gives Anledning til en nyttig praktisk Øvelse, men ogsaa til en prophylactisk Behandling, hvor en saadan maatte ansees rigtig. Det psychiske Indtryk paa de Svangre er vel paa denne Maade mindre behageligt, men Fordelen vil sikkert være overveiende, naar Sagen drives med Alvor. Denne Methode er i god Gang ved vor Fødselstiftelse, og efter vor Erfaring gaae de Svangre gierne ind paa at bruge simple Forholdsregler, der meddeles dem i den Hensigt at forbedre og sikkre Sundhedstilstanden, inden de ved Fødselens Begyndelse optages. Om de som Præservativer forhen anbefalede voldsomme Laxeer- eller Brækmidler kan der ikke være Tale, men ved mildere Salina i Forbindelse med beroligende Midler, iblandt hvilke allerede *Chaussier* har anbefalet Pulvis Doweri, roborerende Behandling (Jern) hos svækkede anhæmiske Subjecter, maadelig Blodladning hos stærke og plethoriske, samt passende local Behandling efter de mellemløbende Onders

Natur, vil neppe Nogen negte, at reelle Fordele kunne vindes. Opsætter man dernæst ikke paa selve Stiftelsen en kraftigere Behandling, indtil alvorlige Phænomener allerede ere indtraadte, hvilket fornemmelig bør iagttages under ugunstige Auspicier efter betydelige operative Indgreb især ved Moderkagens Løsning, befordrer man i de første Dage Livmoderens Sammentrækning og den adhæsive Helingsproces af Placentarstedet, vil man paa en efter min Mening virksom Maade kunne bidrage til at giøre Fødselsstiftelser til de Velgiørenhedsanstalter, som de efter deres Meed skulle være. At en lignende Behandling ogsaa kan og bør finde sin Anvendelse i den private Praxis, anseer jeg givet, i hvilken Henseende Lægernes nøiagtige Control med Jordemødrene bliver af særdeles Vægt.

Hermed har jeg den Ære at ende dette Foredrag over et Emne, af hvis videre Bearbeidelse i de kommende Tider vi tør vente os et solidere Fundament for Behandlingen af Sygdomme, der koste saa mange Qvinder Livet i deres bedste Alder, end det Lægerne hidtil have havt at hvile paa.

Livmedicus *M. Retzius* holdt følgende Foredrag:

Om Lifmodrens structur.

Oaktadt de vackra undersökningar och upptäckter i fråga om lifmodrens byggnad, som i senare tider blifvit gjorda, återstår dock ännu åtskilligt att utreda.

Inre väggen af förnämda organ, förändras ganska snart efter döden, i likhet med hvad förhållandet är hos de flesta slemhinnor. Det är derföre nödigt att för dess undersökning, så snart som möjligt efter döden företaga dissectionen. Sedan lifmodren blifvit uttagen, uppklippes den på sidorne ifrån yttre

modermunnen, rundt ikring bålen och bottnen. Man får då en bakre och en främre hälft, som båda läggas bredvid hvarandra, fästas med vax vid bottnen af en liten flat skål, och öfvergjutas med vatten, hvartill en liten mängd sprit blifvit blandad. På detta sätt nedsänkt i vätskan, och derigenom att organets insida deraf blir betäckt, komma de fina, mjuka bildningarne att bibehålla sitt naturliga läge, och ljuset som faller på ytan, ledes jemnt så att intet skimmer ifrån dess ojemnheter uppkommer. Man ser då med nämda enkla tillställning och utan beväpnadt öga, de af *Weber, Eschricht, Scharpey, Reid* m. fl. beskrifna öppningarne af uterinkörtlarne, äfvensom hela den inre ytan af organet, företeende en mängd individuela olikheter, hvilkas orsak och betydelse ännu på långt när icke äro utredda.

Reid har liknat dessa små körtlar vid pepsinkörtlarne i ventrikeln. Denna liknelse synes hafva mycket för sig; emedlertid hafva noggranna undersökningar öfvertygat mig, att både dessa körtlars och epithelialbetäckningens beskaffenhet, icke är på hela insidan af Uterus, lika öfver allt. Ett stycke öfvanför cervix, ändrar den structur, och denna ändring är markerad genom en gräns, som Jag för att bibehålla *Reids* förutnämda jemförelse, skulle villja förlikna vid den af matstrupens i cardia ventriculi. Ofvanför denna gräns, är epithelialbetäckningen gles, fin och lemnar vid skrapning med knifven, högst ringa qvantitet cylinder-epithelium; nedanför densamma, blir epitheliet tjockt, starkt och låter i större massor afskafva sig med knifäggen. Epithelialcellerne äro här, liksom på insidan af öfre delen, cylindriska, men vida större och tjockare, tilltagande i dimensioner jo närmare man kommer ned emot orificium. De ofvannämde små uterinkörtlarne, som spela en så vigtig rol vid bildningen af decidua vera, och ingå i formationen deraf, återfinnas icke nedanför gränslinien, men väl finnas i hela canalis cervicis en mängd körtlar, som likna slemfolliclarne i urethra

och vagina, med stora, i regelbundna rader ordnade mynningar, som synas emellan de så kallade palmæ plicatæ.

Det är dock ej allenast insidan af lifmodrens vägg, som i halsen och bålen förete en skiljaktig bildning; äfven texturen af väggen i sin helhet uti halsen, äger ett annat utseende än den af bålen. Förstnämda del företer i sit yttersta lager, oregelbundna knippen af muskelfibrer; Ju närmare man kommer intill kanalen, destomer försvinna dessa muskelfibrer, och i stället träffar man en af kärnceller och några muskeltrådar bestående, mer och mindre compact, hvitaktig väfnad, som för en god loupe visar ett likartadt utseende med de intervertebrala fiberbrosken. Jag vågar dock ej påstå att denna likhet har sin grund i en med samma fiberbrosk fullt likartad sammansättning. Undersöker man en Uterus på hvilken injections-materien lyckats att väl framtränga, såsom på det exemplar Jag har äran här förete, och på ett annat som förvaras i Hunterska Museet i London under No. 3643, så visar sig, att ehuru rik på stora blodkärl, den yttre omgifningen af Cervix är, tyckes det inre hvitaktiga lagret sakna alla capillära blodkärl, och med undantag af de fina artergrenar som tränga derigenom, för att begifva sig in till slemkörtlarnes och slemhinnans capillärnät, har Jag deri ej kunnat urskilja några sådane som tillhöra sjelfva väfnaden. Der orificium internum antages vara beläget, upphör det hvita lagret. Sedan lifmodren blifvit lindrigt kokad i vatten hvartill blandats några droppar ättiksyra, visar sig skillnaden i utseende emellan halsens och bottnens väfnad ganska tydlig, såväl hos menniskor som hos de djur jag haft tillfälle undersöka, och deribland lika såväl hos helt unga som hos äldre individer. Jag har sålunda funnit denna olikhet emellan cervix och corpus existera, på den långt ned klufna Uterus hos Mus decumanus, hos Koen, hos Hunden, Katten och Igelkatten, samt förmodar

att den förekommer äfven hos flera andra djurslag; hos de Pachydermer jag undersökt, nemligen svinet och hästen, fann Jag den icke.

Då mot slutet af graviditeten, halskanalen deltager i bildandet af den reguliera ovoiden, försvinner hos Menniskan, det hvita lagret helt och hållit, och återbildas först efter flera veckors förlopp, i den mån halsen återtar sin förut ägda form. Jag har anledning förmoda att samma förhållande äger rum hos djuren.

Då Jag icke ex professo är anatom, torde det förlåtas mig att denna framställning saknar utförlighet och noggrannhet. Afsigten med hvad Jag anfört, har endast varit att fästa uppmärksamheten på förhållandet, och förmå dem, som äga mer vana, än Jag vid dylika undersökningar, till företagande af sakens fullständiga utredning.

Femte Møde, d. 16. Juli 1847.

Professor *Larsen* foreviste følgende nye, tildels af ham selv construerede chirurgiske Instrumenter:

1) *En Knudebinder.* Skiøndt oprindelig bestemt til Staphyloraphie, kunde den dog anvendes i alle Tilfælde, hvor det indskrænkede Rum ikke tillader Traadens Sammenknytning ved Hielp af Fingrene.

2) *Et Elevatorium og Compressorium til den kunstigt dannede Næse*, ved hvilket især de faste Støttepunkter for de bløde Dele, som Næsebenene afgive, hvor disse mangle, erstattes ved to i Næseborerne indskudte Metalrør, giennem hvilke Patienten respirerer, og som, ved at forenes, danne en kunstig Næseryg, medens Huden fra Infraor-

bitalregionen samtidig skydes ned mod Næsen ved Hielp af Metalplader, der tillige danne et Modtryk mod Metalrørene.

3) *Et Ætsapparat til Stricturer i Urethra*, en Modification af Thals. Bougien er bøiet, og Ætsmidlet er anbragt saaledes, at det virker paa to Sider.

4) Instrumentmager *Nyrops skiveformige Dobbeltsaug*, ved hvilken de ved de øvrige Rotationssauge (Heys, Thals) forbundne Mangler paa den fuldkomneste Maade ere afhiulpne.

5) *En Model til en kunstig Haand.*

Ordføreren udtrykte paa Chirurgiens Vegne sin Erkiendtlighed for de ved Professor Larsens Opfindelser afhiulpne Vanskeligheder ved flere Operationer, og yttrede sine Anskuelser om hvert enkelt af de omtalte Instrumenter, tilligemed de væsentligste Operationer, ved hvilke de anvendes.

General-Directeur *Ekströmer* meddelte *Bemærkninger over Steenoperationen:*

en Sammenligning mellem Lithotrisie og Lithotomie;

om Vanskeligheden af Lithotrisie hos Børn;

en Sammenligning mellem Methoderne: sectio alta, lateralis og bilateralis;

en Fremstilling af en af ham hos Børn anvendt Methode: sectio recto urethralis, Maaden, hvorpaa den udføres, Fordelen deraf og Vanskeligheden derved;

foreviste en stor Blæresteen, som havde dannet sig omkring en Polyp i Blæren;

meddelte et Tilfælde, hvor Operationen udførtes efter Celsii Methode, og hvor 9 større og mindre Stene forefandtes i en Huulhed i Prostata.

Lector *Faye* rettede det Spørgsmaal til Refer., om det ved den af ham anbefalede Methode ikke var at befrygte, at een eller begge ductus ejaculatorii seminis kunde læderes, og saaledes skade Individets Generationsevne.

Gen. Dir. *Ekströmer* ansaae ductus ejaculatorius for at være lige saa meget, ja mere i Fare ved Lateralsnittet end ved Recto-urethralsnittet. Hvilken Indflydelse de af ham giorte Operationer havde havt paa Vedkommendes Generationsevne, kunde han ikke oplyse, da han ikke havde fulgt de af ham opererede Børn i saa lang Tid, at han kunde have samlet Iagttagelser derover.

Etatsraad *Thal* var af samme Mening, at den omtalte Fare var fælles for begge Methoder.

Professor *Larsen* bemærkede, at det ikke forekom ham nødvendigt at giennemskiære Endetarmen ovenfor Sphincter, da Sliimhindens Folder der vare meget let udvidelige, saa at endog store Stene kunde trækkes ud, uden fra Tarmens Side at møde nogen Modstand. Blev denne giennemskaaren i større Strækning, kunde man derimod let befrygte vedblivende Urinfistler.

Gen. Dir. *Ekstrømer* meddelte sine *Anskuelser og Erfaringer om Ætherindaanding og om Ætherens Anvendelse i Klysteer.*

Taleren ansaae Ætherindaanding anvendeligst ved kortere og smertefulde Operationer; ved længere og vanskeligere, hvor Operatør og Patient maatte komme i et mere giensidigt Forhold, forkastede han den.

Paa Grund af den Muskel-Relaxation, den frembringer, var den at anbefale ved *Repositon af Luxationer.*

Paa Grund af Analogien maatte Ætheren med Fordeel kunne anvendes i Klysteer i de Tilfælde af *incarcererede Brok*, hvor Tobaks-Klysterer ere indicerede og have viist sig af Nytte; især ved spasmodiske og Engouements-Incarcerationer.

At Ætheren, indsprøitet i Endetarmen, hurtigt optages i Blodet fremgik af Pirogoffs lagttagelse, der har fundet, at den udaandede Luft, efter et Minuts Forløb, lugter af Æther.

Mod *Koldfeber* havde Taleren ogsaa anvendt Ætherlavements. I 5 Tilfælde, hvor Æther anvendtes ved Paroxysmens Begyndelse, var Sygdommen bleven knækket. Kun et Recidiv var forekommet den 14de Dag derefter, men hævedes ligeledes ved Ætherlavement.

Mod *Nyresteenscolik* havde Ætherlavement ogsaa viist sig meget nyttigt.

Professor *Larsen* anførte et Exempel paa en Ætherindaanding, hvor Virkningen havde været aldeles det modsatte af den ellers almindelige Relaxations-Tilstand.

Lector *Faye* omtalte et Forsøg med *Æthers Anvendelse* hos en voldsom og uregierlig *Fødende.* Hun indkom paa Christiania Fødselsstiftelse i en næsten bevidstløs Tilstand. Under Indaandingen beroligedes hun; hendes Smerter lindredes øiensynligt, og hun forlangte mere Æther, saasnart man ophørte dermed. Under Hovedets Giennemskiæring gav hun næsten ikke nogen Lyd fra sig. Nogen Reaction efter Ætheriseringen iagttoges ikke, uagtet der dengang vare flere slemme Tilfælde af Barselfeber paa Hospitalet. Efter hans Anskuelse maatte Ætheriseringen af Blodet i Henhold til hans Foredrag fra den foregaaende Dag, ogsaa snarere have en gunstig end ugunstig Indflydelse, og det var et Spørgsmaal, som han endnu ikke kunde besvare, om ikke Ætherindaandingen just maatte være tilraadelig under Puerperalepidemier.

Prof. *Larsen* omtalte et af ham anstillet Forsøg med Æther-

indaanding mod *Trismus*, som havde havt et saa uheldig Udfald, medført næsten Suffocationstilfælde, formodenlig ved Sammensnøring af rima glottidis, at han ikke oftere agtede at gientage det.

Prof. *Drejer* omtalte en i Wien med Held foretagen Æther-indaanding under en Amputation af en Haand paa et fire Aar gammelt Barn.

Prof. *Stein* holdt et Foredrag over en ny af ham anvendt Methode til at *danne en kunstig Læbe.* (Aftrykt i Hospitals-Meddelelser. 2. H. 1848).

Candidat *Bock* foreviste og forklarede Anvendelsen af nogle nyere orthopædiske Apparater, og indledede sit Foredrag med følgende Bemærkninger:

Om den orthopædiske Cuur i Almindelighed.

M. H. Idet jeg har udbedt mig at turde forevise den ærede Section et Par orthopædiske Sager, som maaskee turde være en Deel af Dem ubekiendte, skal jeg tillade mig at forudskikke nogle faa Bemærkninger; men da Orthopædien, uagtet det store Fremskridt, denne chirurgiske Green har giort, uagtet den større arena, den har tilkiæmpet sig, dog altid vedbliver at være for meget Specialitet til at jeg tør haabe, at noget stort detailleret Foredrag i denne Retning her maatte vinde Interesse, skal jeg indskrænke mig til i Korthed og Almindelighed at udtale de Erfaringer, jeg har samlet hiemme og ude og de Anskuelser, jeg har adopteret om nogle orthopædiske Spørpsmaal, hvoraf nogle vel netop nu kunne siges at være

stillede paa Spidsen, medens andre hensvæve i almindelig Ubestemthed.

Det vil være m. H. bekiendt, at de orthopædiske Cure væsentligt bestaae i en Forening af følgende Momenter: Extension, Portativbandager, speciel Gymnastik, diætetisk og medicinel Behandling, hvortil kommer de siden 1837 indførte Tenotomier og Myotomier. Jeg skal tillade mig en aldeles kort Bemærkning om hver af disse, saaledes som jeg i Hovedsagen agter at anvende dem i mit Institut.

Extensionen skeer væsentligst ved Strækkesengen, men denne har, siden Schreger opfandt den, undergaaet saamange baade nyttige og overflødige Modificationer, at jeg her aldeles forbigaaer dens Construction, thi i dens Anvendelse maa i høieste Grad individualiseres; den maa endog for det enkelte Individ passes og ændres ganske særdeles hyppigt. Jeg forbigaaer dens speciellere Hensigt, Trykkets Anbringelse, hvormed ingen Vanskelighed er forbundet. Fordum ansaaes Strækkesengens Brug nødvendig i saa godt som uafbrudt Continuation giennem Aar, men der gives nyere Orthopæder, f. Ex. Tavernier, der slet ikke anvende den i deres Anstalter. Mellem disse Yderligheder har jeg valgt Middelveien. Mine Patienter ligge i Regelen aldrig om Dagen; de gaae tidligt iseng om Aftenen, ligge om Natten neppe extenderede, kun løseligt spændte, kun lidet gecontracterte; men om Morgenen, naar Legemet har hvilet, naar den ejendommelige Laxitet i alle Lemmer og Fibre giør Legemet ikke tractabelt for Extensionen, — saa extenderer jeg i nogle Timer, 2, 3, 4, efter den individuelle Indication. Fordelen heraf er: den mindre Gene, den bedre Hvile og Benyttelse af det gunstigste Moment for Extensionen, hvorimod en i flere Timer fortsat skarp Extension snarere forøger Modstanden, forlænger Behandlingens Varighed.

Om Portativbandagerne skal jeg kun tillade mig een Be-

mærkning, den, at Striden om det elastiske eller om det absolute Tryk bør gives Fortrinet, efter hvad jeg har seet og hørt, forekommer mig at maatte afgiøres derhen, at det elastiske Tryk i Flertallet af Tilfældene, for at virke med den nødvendige Kraft, maa gives saa stor Styrke, at det omtrent bliver at regne for lige med et absolut Tryk, dette betragtet i Relation til Legemets egen Eftergivelighed. Erfaringen synes ogsaa at ville indskrænke Armkrykkernes Brug paa disse Maskiner, idet de let, idetmindste i flere Tilfælde, ville skade den senere Holdning, uden dog i nogen mærkelig Grad at bevirke en virkelig Extension af Rygsøilen, ja ofte uden endog at understøtte denne. Disse Maskiners særdeles nøiagtige Application anseer jeg for Hovedsagen i deres Anvendelse.

Umiddelbart efter at Patienterne om Morgenen have ligget under skarp Extension, foretages de specielle Øvelser under stadig Veiledning og Afpasning efter Enhvers Tilstand, og jeg maa da bemærke, at jeg troer at være kommen til det Resultat, at denne specielle orthopædiske Gymnastik yder os meest Gavn, eller maaskee endog er den vigtigste Deel af Curen i de Tilfælde, hvor vi i ætiologisk Henseende kunne diagnosticere en partiel paralytisk Tilstand eller for hurtig Vext, hvorimod en bestemt udtalt activ Muskelretraction sikkert indicerer en meget forsigtig Anvendelse af Gymnastik. Delpech's Fortieneste staaer usvækket ved sin Værd; jeg veed, at flere af m. H. kiende Tilfælde, hvor alene en hensigtsmæssig Gymnastik har helbredet mindre betydelige orthopædiske Tilfælde. Jeg vil tilføie, at Udholdenheden og den moralske Kraft her sikkert spiller en betydelig Rolle.

Jeg har hørt sige af Mange, at det er let at rette en Skoliose, — det er det i Regelen ogsaa, — men vanskeligt at hindre Recidiver. Det er min Overbeviisning, at dette under selve Curen bør være en Hovedopgave for den medicinelle og

diætetiske Behandling, men denne har jeg altfor ofte fundet mindre end ønskeligt taget i Betragtning, hvad der forøvrigt let lader sig forklare, naar den egentlige nærmere Gienstand for Curen — f. Ex. en Skoliose — stadigt bedres, og Patienten nyder stadigt Velbefindende. I denne Henseende skal jeg kun nævne en moderat Brug af Tonica, samt Bade: kolde, Saltbade, Jernbade, ogsaa om Vinteren. Jeg skal i diætetisk Henseende endnu nævne den overordentlige Vigtighed af at Opholdet i en orthopædisk Anstalt giøres Patienterne saa behageligt som muligt, at det giøres til et fuldstændigt Familieliv, hvis Bestræbelser gaae ud paa at fierne Alt, hvad der kunde virke deprimerende, navnligt Savn af Hiemmet.

Det sidste Decennium har givet Orthopædien et stort, uvurdeerligt Hielpemiddel i de subcutane Tenotomier og Myotomier. Jeg siger et Hielpemiddel. Thi jeg kiender kun eet Tilfælde, hvor en Tenotomie udgiør selve Curen, nemlig Achillessenens Overskiæring i de lavere Grader af ucompliceret Pes equinus. I alle andre Tilfælde maa Tenotomien betragtes som en forudskikket Act, der har til Hensigt, at giøre Delen tractabel. Jeg skal ikke her trætte Dhrr. med de overordentlige Resultater, hvortil jeg har været Vidne, og som skyldes Tenotomiernes Anvendelse paa Extremitetscurvaturer, (alene i eet Semester giordes Tenotomier af Dieffenbach paa 59 Patienter, hvoraf ikke faa havde søgt ham for at lade sig amputere). Jeg udbeder mig kun at turde yttre et Par Ord om disse operative Indgrebs Anvendelighed paa Curvaturer af Rygsøilen. I Frankrig har den almindelige franske Tilbøielighed til Overdrivelse sat Sagen, saavidt mig forekommer, paa et falsk Punkt. Udfaldet af Guerin's Strid herom, først med Bouvier, siden med Malgaigne, er bekiendt; Malgaigne afslørede Guerin's maskerede Underværker, og hermed kan man sige, at Tenotomiernes Værd faldt i Franskmændenes Øine. Det var ikke Tenotomierne, men deres

Misbrug, der bekæmpedes. Imidlertid er Resultatet ret iøinefaldende, thi uagtet flittige Besøg paa Pariserhospitalerne saae jeg der hverken nogen Tenotomie eller nogen Patient, paa hvem en saadan Operation var foretagen, og man fortalte mig, at de forekom yderst sieldent. I England ere Tenotomier og Myotomier ved Rygradscurvaturer foretagne af Krauss, Braid, Whitehead, Laycock, Child, og især af Robert Hunter (Lond. medical gazett. første Aargg.), og disse ere alle enige om, at Operationerne have ydet dem meget væsentlig Nytte. I Tydskland er Operationen anvendt med særdeles Held af Klein, (Berliner Centralzeit. 1841), senere af Neumann, Camerer, Heller, Heine i Cannstadt, Berend i Berlin, o. Fl., der alle have smukke Resultater at anføre. Det er nu langtfra min Mening, at Operationen vil finde nogen hyppig Anvendelse; den vil tvertimod vist altid blive sielden, men jeg maa tilføie, at i de Tilfælde, hvor den kan kaldes indiceret, maa den sikkert betragtes som et sine qua non. Vi mangle endnu bestemte Indicationer for dens Anvendelse. Skulde jeg opstille en Indication, da maatte det omtrent være, at den bør anvendes, hvor vi have for os en constateret Muskelcontraction (rheumatisk, spasmodisk), opstaaet i forholdsviis kort Tid, og som under en allerede instituеret Behandling frembyder enkelte stedse mere spændte Strænge eller Muskelpartier. Jeg tilstaaer, at saadanne Tilfælde ere sieldne, men jeg troer dog, at Forholdet omtrent kan ansættes som 1 : 151.

Hr. Bock fremviste derefter og forklarede Brugen af:

a) et Extensionsapparat af Valerius, beregnet paa en stor Almindelighed af Tilfælde, indrettet til at anbringes paa en Sopha eller Seng, eller endog til at anvendes i siddende Stilling. Apparatet var af en meget sindrig, men dertil noget complicеret Construction.

b) en Taillespiral, til Extension i staaende Stilling, beregnet til at anvendes over en Tramboline.

c) Hossards Bælter for Rygradscurvaturer, modtagelige for en stor Mængde Modificationer ved Hielp af Pelotter, Remme, Fiedre, o. s. v.

Hr. Bock indbød derefter de Herrer af Sectionen, hvem det maatte interessere, til at tage hans orthopædiske Anstalt her i Byen i Øiesyn.

Lector Faye tog af Foranstaaende Anledning til at anmode Hr. B. om i sine Cure at anstille Forsøg til nærmere Godtgiørelse af den Værd, der bør tillægges Hr. Districtslæge Kjølstads orthopædiske Methode; giorde ogsaa opmærksom paa, at i enkelte Tilfælde vilde Extension i Leie paa Maven have Fortrin for Rygleiet.

Hr. B. var enig i, at i flere Tilfælde vilde saavel Extensionen, som det paa Strækkesengen anbringende Sigmoidaltryk fordeelagtigen kunne anvendes deels i Leie paa Bugen, deels ogsaa i siddende Stilling. Med Hensyn til Dr. Kjølstads Methode bemærkede Hr. B, at han, netop i Betragtning af denne Methodes foreliggende interessante Resultater, havde anført det som sin Overbeviisning, at Udholdenheden og den moralske Kraft spiller en stor Rolle ved de orthopædiske Øvelser, ligesom han antog, at denne Methode vilde vinde Anerkiendelse som et vigtigt orthopædisk Hielpemiddel.

Prosector *Wahlgren* foreviste en monstrøs Uddannelse af den øverste Extremitet paa et Barn.

Siette Møde, d. 17. Juli 1847.

Etatsraad *Bang* meddelte følgende Forslag:

til en Central-Administration for Kiöbenhavns civile Hospitaler og en Plan for Födselsstiftelsens fremtidige Indretning.

Om disse Gienstande kan der siges meget og meget mere end jeg har Villie til at foredrage, eller Sectionen Lyst til at høre; derfor vælger jeg kun de enkelte Momenter, som netop i denne Tid hos os ere under Discussion, og fremstiller dem tildeels som Spørgsmaal, hvis Afgiørelse ikke blot kan tiene som Attester af fuld Gyldighed her, men ogsaa være nyttig for vore Naboer.

Altsaa først om *Hospitalernes Administration*. Efter min Anskuelse bør denne være *een* for alle i en stor Stad, hvor der ere flere forskiellige, og med Hensyn herpaa staaer vel den parisiske øverst. Fordelen heraf er det unødvendigt at udhæve; en af de vigtigste er de Syges rigtige Fordeling og uopholdelige Indtagelse i et Hospital. Medens f. Ex. hos os, det ene Hospital optager en vis Klasse Syge, og de, som ikke henføres hertil, først afvises for atter at undersøges paa et andet Hospital, hvorhen de stundom igien henvises til en Lemme-Stiftelse, vilde en saadan unødvendig Forsinkelse undgaaes, naar en Central-Administration paa eet Sted midt i Staden, lod de Syge, som meldte sig, enten der eller i Hiemmet undersøge af ette Par Læger, som strax henviste dem til det for dem passende Hospital, ganske som det skeer i Paris, hvor ikke forskiellige Bestyrelser lægge Hindringer i Veien for denne, af simpel Humanitet udkrævede Forholdsregel.

De øvrige Fordele afhænge af *Central-Administrationens*

Sammensætning. Den nuværende, for hvert Hospital særegne Bestyrelse skal, oftest efter gamle Fundatsers Bestemmelse, være sammensat af Mænd, der have en vis Stilling i Staten, og sidde i Embeder, hvortil de maae offre deres meste Tid og Kraft, og hvorfor de lønnes; det største Antal Medlemmer ere udenfor Faget og have ikke anden Kundskab til en Hospitals-Administration end den, de efter Aars Forløb derom kunne samle sig, det mindre Antal ere Læger, der vel have den fornødne Indsigt og Erfaring, da de selv have været ansatte ved Hospitaler, men ved andre Forretninger ere hindrede i det nødvendige hyppige Tilsyn. At de fleste af vore skandinaviske Hovedstæders Hospitaler lide af denne Bestyrelses Brøst, kan ikke negtes, og at vi, ved at bidrage — idetmindste som raadgivende Stænder — til en bedre Indretning, vilde giøre os fortiente af Staten og de Syge, derom tør vel ingen tvivle ligesaalidt som om Nytten heraf for det videnskabelige Moment og den practiske Underviisning, hvormeget vilde disse ikke vinde, naar Mænd, der vidste at vurdere Vigtigheden heraf, stode i Spidsen for Hospitalerne. Et Forslag er nylig indleveret til Regieringen; efter dette skulde Tvende, en Lægekyndig og en Ikke-Lægekyndig, efter at have i nogle Maaneder giort sig bekiendte med Hospitalerne og deres Bestyrelse herhiemme, ved at indtræde i Directionerne, og efter at have samtidigen studeret sig ind i Faget, giøre i Forening en Reise til Udlandet, for der at udvide og ved Øiesynet supplere deres Kundskaber, og saa ved Hiemkomsten danne en Central-Administration, som med en tilstrækkelig Løn ene dertil kunde opoffre deres Tid og deres Kræfter.

Da Hospitalerne ere for de Syge, og Ingen kan vide saa godt som Lægerne hvad der convenerer disse, er det efter min Mening nødvendigt, at Lægemomentet maa have Overvægten, at der foruden de tvende nysnævnte gagerede Medlemmer, der

ganske maae have med Detaillen at bestille, gives Administrationen endnu et Medlem, en ældre, i Hospitals-Praxis og Bestyrelse erfaren og øvet Læge, som uden Vederlag for sine færre, men dog vigtige Forretninger præsiderede i Central-Administrationen.

Jeg henstiller altsaa til Sectionen, om den anseer denne Sag af Vigtighed nok til en yderligere Discussion. Spørgsmaalene, der ved denne skulde besvares, vare da:

1) Om en Central Administration af alle Hospitaler i en By er gavnlig?
2) Om en Sammensætning af denne efter de nævnte Principer er at anbefale?

Det er ikke om *Fødsels-Stiftelsers* Administration jeg her vil tale, men om deres Indretning, saaledes, at den farlige Giest, som alt meer og meer faaer Lyst til der at tage sit Logis enten paa Forbireisen eller for bestandigt, kan udelukkes. Den har besøgt næsten alle Skandinaviens større Fødselsanstalter, den har huseret i Stockholm, som her i Kiøbenhavn, paa begge Steder vil man stræbe, ved at forandre eller ombygge, at giøre den Boligen saa ubehagelig som mulig, og det maa i hygieinisk Henseende interessere at komme til et Resultat, hvorved Maalet sikkrest kan naaes.

Jeg vil ei indlade mig i Undersøgelse om Barselfeberens Natur; her er det os nok at vide: at dens Hovedsæde er Fødselsstiftelserne, at den der enten er stationær eller epidemisk, at den *oftere er heftigst, hvor de almindelige hygieiniske Forhold ere slette, men at den selv under disses gunstigste Tilstand kan blive yderst ødelæggende,* at altsaa Epidemierne ikke kunne ganske udelukkes, men vel at de endemiske Anlæg kunne formindskes, muligen hæves ved flere Forholdsregler, som kunne virke gavnligt baade i physisk og psychisk Henseende. De vigtigste Momenter, der

maae komme i Betragtning, ere *Jordbunden* eller Grunden, hvorpaa der bygges, *Indretningen af Localerne* og den *tilbørlige Reenlighed* i enhver Henseende, men fornemmelig med Hensyn paa Luften. Ere disse tre Momenter af bedste Beskaffenhed, da er der giort saameget som muligt til Maalets Opnaaelse; er den ene maadelig og de andre fortrinlige, da vil dette have den samme gavnlige Indvirkning her, som andre hygieiniske Forhold paa Individuer, hvor ofte et godt er istand til at hæve flere slette. Det er de Fleste her bekiendt, at man i lang Tid beskyldte den fugtige Grund, hvorpaa Fødselsstiftelsen her ligger, for de Ødelæggelser, Barselfeberen fremkaldte; at give den Skyld for Epidemierne, som selv paa de høieste og tørreste Steder indfinde sig, kunne vi ikke, men ville heller ikke negte, at den kan have bidraget sin Deel til den større Mortalitet i Almindelighed, saalænge de øvrige hygieiniske Forhold vare saaledes beskafne, at de snarere forøgede end formindskede dette vigtige Moments skadelige Indflydelse. Men — Koldfeber-Epidemier tabe deres endemiske Charakteer, naar Luftens og Vindenes frie Adgang til Sumpene, hvoraf de fremkaldes, forskaffes; den fugtige Grund, der i visse Øine have en altfor stor Vigtighed i denne Henseende, kan forbedres i høi Grad, og — de tvende andre Momenter sættes istand til aldeles at hæve Skadeligheden af det, der kunde blive tilbage. — Hvor, som hos os, en bedre Grund ikke kan skaffes eller kun med Opgivelsen af alle de øvrige Fordele, den forresten i oeconomisk og hygieinisk Henseende afgiver — der kan man ved en fuldkommen Forbedring af de hidtil skadelige Momenter, med Held modarbeide deres Indvirkning. Førend jeg gaaer videre, vil jeg meddele Sectionen *Resultatet af Iagttagelserne om Mortaliteten og Barselfeberen under vor Fødselsstiftelses Lukning* og de Forholdsregler, som bleve tagne for at formindske begge. Da Barselfeber-Epidemien nødte os til at lukke Stiftelsen i No-

vember 1844, bleve de Fødende, som ellers havde Adgang dertil, meddelte en interimistisk Hielp, og det blev dem overladt selv at skaffe sig Logis i Byen; der blev kun indrettet en interimistisk Anstalt paa nogle faa Senge paa almindeligt Hospital, hvor de optoges, hvem Fødselssmerterne pludseligen paakom, uden at de havde noget Sted at være eller vare blevne modtagne af de Jordemødre, til hvilke de ellers henvistes. De $^{6}/_{7}$ Dele af disse Fødende henlaae i de usleste Boliger, i fugtige Kiældre, hvor Luften, formedelst det indskrænkede Rum (stundom neppe 200 Cubikfod) og fattige og ureenlige Familiers samtidige Ophold, var i høi Grad inficeret; saavel i denne Periode, som i den senere under lignende Forhold i 1845 — begge indeholdende et Tidsrum af 9 Maaneder, var Antallet af Fødende 675, hvoraf 4 døde eller 1 af 173. I et Par andre Perioder, da et større Antal Fødende optoges paa Stiftelserne — det vil sige den interimistiske paa almindelige Hospital og i den nye Gaard ved Frederiksholms Kanal, — og de Fødende, som formedelst Mangel paa Plads derfra afvistes, henvistes til flere Jordemødre i Byen, hvor der blev godt sørget for at ikke Værelserne bleve umiddelbart belagte efter at En var udgaaet, og hvor de hygieiniske Forhold vare tilsyneladende meget gunstige, døde af 511—10 eller 1 af 51. Hvad Sygeligheden eller Mortaliteten angaaer paa de interimistiske Stiftelser, da viste den sig størst, hvor det største Antal Fødende fandtes og i Forhold særdeles ringe, naar kun Faa optoges; saaledes bleve, under det første Forhold, i eet Aar af 317 ikkun 30 syge og deraf døde 6, ɔ: 1 af 53, medens, under det andet, i Løbet af $1^{1}/_{3}$ Aar, af 892 Fødende 135 bleve syge og 39 døde, ɔ: 1 af 23. — Endskiøndt man ikke ganske af disse Beregninger kan udlede noget bestemt Resultat i enhver Retning, saa fremtræder dog tydeligt, at alle andre ugunstige hygieiniske Forhold have den ringeste

Indvirkning, og at Fødselsstiftelserne selv, eller det samtidige Ophold af flere Fødende, er den Sump, hvoraf Miasmaet opstaaer, at altsaa denne Sump maa udtørres ganske, eller hvis den er nødvendig til Jordemødres og Lægers practiske Dannelse, da gjøres saa uskadelig som mulig. Endnu eet maa ikke forglemmes: det psychiske Moment; de Fødende, som vidste, hvor de kunde faae deres Bolig, som kunde tage derhen nogle Dage førend de fødte, ikke behøvede at gjøre Touren fra Stiftelsen, naar der manglede Plads, til Jordemødrene i Byen, maaskee ikke havde Frygten for at blive gientagne Gange undersøgte af de qvindelige eller mandlige Elever — disse udviste de gunstigste Mortalitets Forhold.

Disse Iagttagelser, Directionen meddelte af den særdeles duelige og ufortrødne Reservelæge Dr. Saxtorph, *bestyrkede Directionen i den allerede tidligere tagne Bestemmelse med Hensyn til den Kiøbenhavnske Fødselsstiftelses fremtidige Indretning*, hvis Bestaaen den maatte ansee som et aldeles nødvendigt mindre Onde for at forebygge et større, nemlig Mangelen paa praktisk Dannelse af Jordemødre og Læger, hvorved ikke færre eller mindre Ulykker kunde afstedkommes. Princpet for Stiftelsens Indretning var at bringe de Fødende under samme Forhold som i deres Hiem, hvilket dog kun kan skee ved at udlufte Værelset, hvori de føde, saa at det bliver ligesaa frit for Puerperal-Giften, som i private Huse, hvor der i det mindste gaaer flere Maaneder eller Aar hen, inden en ny Fødsel skeer i samme Stue, og hvor der ikke ligger flere Fødende paa eengang i et Værelse. Hovedformaalet maatte altsaa blive at skaffe en saa reen Luft, som mulig. Vinder Directionens Plan allerhøieste Bifald (og det har den senere giort), vil der i tvende Etager blive indrettet i hver 20 Værelser af 17—2000 Cubikfod Indhold, der alle aabne sig til Corridorer af 4—8 Alens Brede og ere forsynede med de bedste Ventila-

tions Indretninger og opvarmede ligesom Corridorerne ved Ovne. I hvert Værelse bliver kun Plads til een Fødende, og for det første vil paa eengang kun optages 12 Fattige og 2—3 høitbetalende; hver Etage skal staae ledig i 6 Uger og da tages i Brug igien i 6 Uger, medens den anden udluftes og saaledes vexles; ja, hvis det behøves, vil den hele Stiftelse blive lukket i en Maaneds Tid, 2 Gange om Aaret. Det saaledes indskrænkede Antal af Fødende, som optages, giør det nødvendigt, at en stor Mængde maa føde i Byen. Til at forebygge det ovenfor omtalte psychiske Indtryk og tillige det mulige physiske ved den forgieves Transport, vil maaskee den Bestemmelse ogsaa virke gavnligt, at de Fødende melde sig nogen Tid iforveien, og at deres Udsagn og den til practisk Øvelse foretagne Undersøgelse da afgiør til hvad Tid, de skulle føde, og derefter bestemmes, om der til den givne Tid haves Plads, eller de andetsteds kunde tages i Pleie. Den Ulempe, der muligen kommer af Frygt for at bruges til den practiske Øvelse, kan jo ikke undgaaes, da netop dette ene er Stiftelsens Hensigt, men den kan under en planmæssig Styrelse meget formindskes. Jeg vil ikke her omtale min Anskuelse af *det Bidrag*, som *Underviisningen og Øvelsen i Explorationen afgiver til Barselfeberens epidemiske eller endemiske Fremtræden.* Der er Exempler paa dens fuldkomne Udebliven fra Anstalter, der ikke tiene til Underviisning f. Ex. pro patria i Stockholm, men ogsaa Exempler nok paa det modsatte; dog her er det ligegyldigt, var ikke denne Øvelse nødvendig, behøvedes heller ingen Fødselstiftelse. Heller ikke om *Contagiositeten* vil jeg tale, kun bemærke, at paa en Fødselstiftelse maa Sygdommen behandles som smittende, hvad den ligesom alle lignende ufeilbarlig bliver under en Epidemie, medens den i de sporadiske Tilfælde er det sieldnere.

Hvorvidt Indretningen af en Fødselsstiftelse efter ovennævnte

Anskuelser fortiener Bifald, derom vilde det vist være lige saa gavnligt som interessant at indlede Discussionen.

Under den herved opstaaede Discussion, der især dreiede sig om Barselfeberens Contagiositet og dennes Betydning for den Kiøbenhavnske gamle Fødselsstiftelse, yttrede

Stabslæge Professor *Müller* sig mod den Anskuelse, at Contagiositeten skulde afhænge af den epidemiske Constitution, og godtgiorde af egen Erfaring, som han havde giort ved at iagttage en lille Epidemie, der havde udviklet sig paa den ham i sin Tid overdragne interimistiske Fødselsstiftelse, den Betydning, der bør tillægges Smittens Forplantning fra de Individer, der betiene Barselkonerne.

Lector *Faye* lagde, i Modsætning til Etatsraad Bangs Overbeviisning, en stor Vægt paa Jordbundens Beskaffenhed som disponerende Moment til Barselfeber. Da Grundens Beskaffenhed ikke var god, og den samme Bygning i en lang Række af Aar havde været afbenyttet til Fødselsstiftelse, i hvilken saa mange ondartede Epidemier havde hersket, var det sandsynligt, at den kunde være bleven inficeret deraf; det var derfor en betænkelig Sag og et farligt Experiment atter at bringe Fødende ind i et saadant Huus. Hvad Contagiositeten angik, syntes det vist, at den kunde være endemisk paa Stiftelser og epidemisk udenfor. Deraf fulgte, at man paa Stiftelser fornemmelig maatte søge at giøre alle ydre Forhold saa gunstige som muligt — navnlig have flere, med hvis Afbenyttelse man kunde skifte —, for ikke omsider at lade det komme dertil, at de Fødende spredtes omkring i Byen. Var Mortalitetsforholdet end gunstigere for de Fødende i sidste Tilfælde, saa var det det derimod

ikke for Børnene, mod hvilke man havde lige saa store Forpligtelser.

Dr. *Ballin* henholdt sig til det af Dr. Faye om Grunden Anførte og maatte, paa de mange tildeels fraværende Collegers Vegne, hævde den Anskuelse, disse nærede om det forkastelige i paany at indrette en Fødselsstiftelse paa den Gamles Grund. Han bebreidede Directionen, der havde giort saa meget for at forbedre Forholdene for de fremtidige Fødende, at den havde taget saa lidet Hensyn til dette ene vigtige Punkt, der vilde være tilstrækkeligt til at samle Opinionen mod Directionen, hvis der igien udbrød en Epidemie paa den ny oprettede Stiftelse.

Etatsraad *Bang* henholdt sig i sit Giensvar til de omtalte, fra den polytechniske Læreanstalt anstillede Undersøgelser. De Midler, som vare angivne til at forbedre Grundens Beskaffenhed, vare blevne iværksatte. Directionen havde ikke Alverdens Guld at disponere over og havde ikke kunnet finde nogen passende ny Grund. At Grundens Fugtighed og Stiftelsernes Beliggenhed ikke har megen Indflydelse paa Epidemierne, var en almindelig Erfaring, paa hvis Sandhed især Anstalterne i Prag og Edinburgh gave et slaaende Beviis. Bygningens Ælde beviste heller ikke noget, da Epidemier lige saa vel vare opstaaede i ny opbyggede som i gamle Stiftelser. Hvad der saaledes fra Modstandernes Side viste sig kun at være grundet paa individuelle Anskuelser, kunde der ikke tillægges videre Vægt; alle øvrige Momenter vare fuldkommen paaagtede, og han for sit Vedkommende skulde roligen paatage sig Ansvarligheden.

Livmedicus *Retzius* antog, at Kiøbenhavns Fødselsstiftelse, naar den blev indrettet efter den af Etatsraad Bang angivne Plan, vilde komme til at staae langt over lignende, selv over Englands.

Gen. Dir. *Ekströmer* udtalte sig gunstigt for en Centralbestyrelse af Hospitalerne, men misbilligede Bestyrelsens Sammen-

sætning, af hvilke han befrygtede, at de oekonomiske Hensyn vilde blive overveiende fremfor de høiere videnskabelige og philantropiske. Med Hensyn til Fødselsstiftelsen stemmede han for det meste overeens med Etatsraad Bang.

Etatsraad *Sibbern* ansaae det, med Hensyn til det af Etatsraad Bang fremhævede psychiske Moment, for vigtigt at erfare hvorledes paa forskiellige Steder den sielelige Tilstand er hos de Individer, her nærmest er Talen om. Ansee disse Fødselsstiftelsen for en velsignet Anstalt, som de med Tillid begive sig til, saa maa dette i det Hele have en gunstig Betydning, hvis ikke, da en ugunstig. Han viste, hvorledes den hele sociale Tilstand nu er en heel anden, og grundede derpaa den formodede forandrede Stemning mod Hospitalerne, der hos den lavere Klasse nu maatte være fremherskende.

Lector *Faye* bemærkede, at i Christiania havde Tilliden til eller Frygten for Fødselsstiftelsen altid staaet i lige Forhold til Sundhedsforholdene paa samme.

Etatsraad *Bang* forsikkrede, at Individer af den lavere Klasse nu ere langt villigere til at lade sig indlægge paa Hospitalerne, end før, og tilskrev dette den større Oplysning. Hvad det psychiske Moment paa Fødselsstiftelser angaaer, da er dette altid slet, da det for det meste er ugifte Fruentimmer, som optages, hos hvilke Blikket i den nærmeste Fremtid, saavel med Hensyn til dem selv som deres Barn, maatte virke nedslaaende. Derfor var Mortaliteten ogsaa altid langt gunstigere i de Stiftelser, der nærmest ere beregnede for gifte Koner.

Dr. *Guldberg* meente, at man, med Hensyn til Oprindelsen af Puerperal-Contagiet, var alt for tilbøielig til at lægge for megen Vægt paa Jordbunden, til at søge i Jorden, hvad man snarere kunde finde ovenfor samme. Navnlig kunde han ikke finde, at Jordbundens Beskaffenhed ved den omtalte Fødsels-

stiftelse kunde afgive tilstrækkelig Grund til kun derfra at hente Contagiets Dannelse. Man maatte derfor ogsaa tage sin Tilflugt til andre ætiologiske Momenter, og iblandt hine turde en Sammenhobning af Barselkoner i smaae, mindre godt ventilerede Værelser, maaskee fortiene den øverste Plads.

Forsamlingen blev derefter enig om at slutte denne Discussion.

Professor *Otto* holdt følgende, ved Foreviisning af et stort Antal Cranier oplyste Foredrag over

Forbryderhoveder.

Han meente, at, da Phrenologien alt ved nærværende Sammenkomst var bleven giort til Gienstand for 3 forskiellige Videnskabsmænds Betragtning, vilde Sectionen tilgive ham, at han under sine Landsmænds fuldkomne Uvidenhed med ovennævnte Psychologies Væsen og nyere Fremskridt i England, Frankrig og Amerika, giorde opmærksom paa en almindelig Iagttagelse, som *hentede sit* Lys fra *Phrenologien*, og som han vel alt tidligere havde berørt*), men som var altfor vigtig til at ikke sandhedselskende og fordomsfrie Mænd vurderede den som den fortiente. Han vilde nemlig erindre dem om, at der gives virkelige saakaldte *Forbryder-Hoveder*, det vil sige: Hierneorganisationer, der ligesom alt ved Fødselen synes at være bestemte til at begaae Forbrydelser og Laster, naar ikke tidlig Opdragelse, gode Exempler og andre gunstige Livsforhold danne Modvægt derimod. Erfaringen lærer, at der gives Mennesker, som alt fra den første Barndom lægge en mærkelig Tilbøielighed

---

*) I «Bibliothek for Læger.»

til Ondt og Last for Dagen, og den samme Erfaring overbeviser os om, at der gives Forbrydere, som, skiøndt gientagne Gange straffede, dog altid atter og atter komme under Lovens Arm, med andre Ord: maae ansees for uforbederlige. Denne Erfaring maatte og kunde ved Phrenologiens Hielp benyttes til en nødvendig gavnlig Reform af vore Criminallove og vor Fængsels-Disciplin. Ligesom det nemlig er en selvfølgelig psychologisk Slutning, at saadanne Mennesker som de ovennævnte af Naturen ere begavede med i Forhold til intellectuelle Evner og moralske Følelser meget stærke dyriske Tilbøieligheder og Drifter, — saaledes lære de i Phrenologien samlede Kiendsgierninger, at disse Forbrydere have en forholdsviis lav Pande (Intellectualitetens Sæde), en forholdsviis ringe Udvikling af den øverste Deel af Hovedet (de moralske Følelsers Organer) og et forholdsviis stort Baghoved (de dyriske Drifters Organer). Herom overbevises vi ved, om end kun løseligen, at undersøge og betragte forvorpne og for uforbederlige betragtede Forbryderes Hoveder, — og Foredrageren fremlagde som Exempler henved 30 Cranier af Forbrydere fra sit Museum og anmodede Forsamlingen at sammenligne dem og alle andre lignende med allesomhelst kløgtige og for redelige og retskafne erkiendte Menneskers Hoveder eller deres Afstøbninger, (thi Cranier af saadanne som de sidste ville ikkun yderst sielden være at erholde). Hvis denne Iagttagelse fremdeles skulde stadfæste sig — og Taleren viste dens store philanthropiske Øiemed — saa vilde man derved for *det Første* kunne forklare sig, hvorfor saadanne Forbrydere som de sidste stedse recidivere, uagtet Straffe og Piinsler, — for *det Andet* vilde Forældre erkiende den end større Vigtighed af en meget omhyggelig Opdragelse ved Børn med en saadan Hierne-Organisation som den nævnte, og i fornødent Fald maatte Staten, om den ellers vilde forebygge deres Forbrydelser, strax fra Fødselen tage sig af dem,

— for *det Tredie* vilde det indsees, at saadanne Mennesker, istedetfor at være tilregnelige og som Forbrydere at fængsles og henrettes, snarere maatte betragtes som *moralske Syge*, og en moralsk Behandling d. e. Øvelse af Forstandsevnerne og de moralske Følelser og Undertrykkelse af de dyriske Drifters Virksomhed institueres hos dem paa samme Tid, som de ved kraftige Midler hindredes fra at misbruge nogen af deres stærke Tilbøieligheder. Det vilde derfor naturligviis være vigtigt for Retslægen i alle Criminaltilfælde omhyggeligen at undersøge vedkommende Forbryderes Hoved, og derefter afgive sit Skiøn med Hensyn til Tilregnelighed og Straf. Taleren havde vel ikke for nærværende Tid stort Haab om disses Udførelse, — allermindst i et Land, hvor Fordom og Ubekiendtskab med hele Gienstanden endnu hildede saagodtsom Alles Blik — men han var for sin Deel overbeviist om, at det i Fængselsdisciplinen og den criminelle Lovgivning ikke var som det burde være, og han havde kun opfyldt en af sine Pligter for en Videnskab, der ene og alene var istand til at løse Livets vigtigste Problemer, at have hentet og rakt Forsamlingen en hielpende Fakkel.

Professor *Sommer* havde næret det Haab, at Taleren til Sammenligning havde viist endeel Cranier af bekiendte moralske Individer, da efter hans Skiønnende flere af de foreviste Cranier ikke besadde de dem af Taleren tillagte Eiendommeligheder. Hvad den praktiske Anvendelse af Undersøgelserne om Forbryderhovedet angik, meente han, at det var en Modsigelse: at erklære Phrenologien for en Erfaringsvidenskab, tilstaae, at den endnu er i et Prøvelsesstadium, og samtidig fordre, at Staten allerede skal anerkiende den og rette sig derefter.

Rector *Simesen* kunde heller ikke, uagtet den Øvelse han havde havt, paa de af Professor Otto foreviste Cranier erkiende

de dem tilskrevne Særegenheder; viste overhovedet det Mislige i at bedømme Hovedets specielle Former efter Øiemaal og anbefalede de af ham i et almindeligt Møde foreslaaede nøiagtige Maalinger. Med Hensyn til den af Professor Retzius ligeledes i et tidligere almindeligt Møde fremsatte Bemærkning, at de af forskiellige amerikanske Stammer foretagne vilkaarlige Forandringer af Hovedskallens Form ikke medføre de tilsvarende siælelige Forandringer, da kunde han ikke erkiende dette Raisonnements Gyldighed i phrenologisk Henseende. Naar Naturen uddanner en Form, da skeer dette nemlig uforstyrret, og de indre, in casu siælelige Forandringer, som ere en Følge deraf, skee naturmæssigen; i modsat Fald, hvor Forandringerne skee vilkaarligen, bliver dette naturstridigt, og kan derfor ikke tillægges nogen Betydning.

Etatsraad *Sibbern* tog af Prof. Ottos Foredrag Anledning til at giøre opmærksom paa nogle Misforstaaelser eller Mistydninger af Galls Lære, som han fandt almindelig udbredte baade hos Modstandere og Tilhængere. Den ene er den, at man antager, at ifølge Gall Intelligentsen skal have sine Organer i de forreste Hierne lobi, da dog Gall paa det bestemteste erklærer og giør gieldende, at noget saa Almindeligt, som Fornuft, almindeligt Indicium, altsaa ogsaa almindelig Intelligents, intet særeget Organ har, men beroer paa Siælens Virken i Totaliteten af alle sine Hierneorganer; men at iøvrigt hvert Organ for sig medfører sin eiendommelige Intelligents. Saaledes henlægger Gall den «materielle Betingelse» for Listen og Forslagenheden, som dog i Almindelighed henregnes til Klogskaben og Forstandigheden, ikke i Pandepartiet, men bag Øret. — Den anden Misforstaaelse er den, at efter Gall det mere Dyriske skulde have sit Sæde bagtil. Det Dyriske og det høiere Menneskelige danne nemlig ikke den Modsætning, som i denne Henseende skal bemærkes, men det er Modsætningen mellem Egoitet og Universelt, som der

her er at see paa. Organerne bagtil høre saa væsentlig med til at constituere en høiere aandelig Virksomhed, at den Tendents til at giøre sine Bestræbelser giældende udad til, som først giør de høiere Aandsevners Virken frugtbringende for Omverdenen, gaaer frem af det bagtil Liggende.

Prof. *Otto* henholdt sig i sit Giensvar fornemmelig til, at det er en af alle Phrenologer antagen Mening, at de dyriske Drifter og Tilbøieligheder have deres Sæde bagtil i Hiernen.

Dr. *Faye* omtalte den ringe literaire Forbindelse, som finder Sted mellem de tre Rigers Læger; opfordrede dem til at vise hverandres Literatur større Opmærksomhed, og viste, at der rundt om i Provindserne dannede sig mindre Foreninger af Læger.

Gen. Dir. *Ekströmer* forelagde Tabeller indeholdende en Statistik over Syphilis i Sverrig.

Dr. *Melchior* foreviste og forklarede forskiellige

Skrive-Apparater for Blinde.

Mine Herrer! Jeg ønskede i Korthed at give Dem en Udsigt over de nyeste Maader, hvoraf Blinde benytte sig for at skrive, samt tilføie nogle Exempler paa de Blindes fine Følelsessands, og det ei alene i Fingerspidserne, men og i Haanden og langs ned ad Ryggen.

Siden *Hauy* i Aaret 1784 oprettede det første Institut for Blinde i Paris, er der giort utroligt meget for at lindre disse

Ulykkeliges Kaar saavel i materiel, som aandelig Henseende. De Blinde, som før paa mange Steder vare til Spot eller i alt Fald bleve brugte til at vække Medlidenhed med, fik nu fra en yngre Alder af en bestemt ordnet og dannet Opdragelse, lærte foruden Musik, hvortil de fleste Blinde ligesom af Naturen have Anlæg, de forskiellige Skolevidenskaber, især Regning, Historie, Geographie og Religion; hertil kom endnu, for om muligen i Fremtiden at kunne ernære sig selv, adskillige Haandarbeider, som Strikning, Vævning, Fletning etc., Ting jeg forudsætter som bekiendte for den høitærede Forsamling. Man søgte i det Hele at giøre dem deres Tilstand saalidet følelig som muligt, og opdage Midler til at bøde paa de Evner, Naturen havde negtet dem. Det man i lang Tid fandt vanskeligst at lære dem var at skrive, deels saaledes at Seende kunde læse deres Skrift, deels at Blinde kunde meddele sig skriftligen til andre Blinde.

Her, ligesom jeg maa bemærke, at det oftest er Tilfælde med Opdagelser af Lettelsesmaader for Blinde, var det Blinde, som tidligere havde seet og i en mere fremrykket Alder havde mistet Synet, der vidste at finde Raad.

Af de mangfoldige Skrive-Apparater og Maskiner, der existere, maa jeg fremhæve Foucaults som den simpleste, meest practiske, og som og Pariser Akademiet har hædret med Medaillen. Den benyttes ei alene i Blindeinstitutet i Paris, i quinze-vingt, hvor Opfinderen boer, men bliver nu mere og mere almindelig i de bedre Blindeinstituter i Europa, som Amsterdam etc. Ogsaa her har man begyndt at bruge den, og ere der adskillige Blinde i vort Institut, der allerede skrive ret godt med den.

Her vil jeg vise dem Maskinen og forskiellige Skrifter, deels af Foucault selv, deels af andre Blinde, skrevne ved Hielp af denne Maskine. I Løbet af 2 à 3 Maaneder lære blinde

Børn at skrive med Færdighed ved Hielp af den, der, som De see, bestaaer af Tangenter, der foroven ende sig i Knappe og forneden i Spidser.

Foucault har forbedret Maskinen ved opstaaende Spidser, saa at han kunde controlere sig selv, om han havde skrevet rigtig.

Dr. Barrochin's Maskine til at skrive med for dem, der have seet før og senere ere blevne blinde, skal jeg nu have den Ære at vise Dem, men den forekommer mig altfor kunstig og sammensat, og jeg vil hellere raade Dem i saa Fald at anvende en anden simpel Indretning med Tapper og Lineal, som De her seer, og ved Hielp af hvilken jeg har seet mange Blinde skrive lige og kiønt.

Dernæst vil jeg vise Dem den Methode, der bruges i Bryssel, som jeg ei kan anbefale, derimod er den anden Maskine, som fremvistes, hvorved Blinde kunne skrive til Blinde, meget nemmere og hensigtsmæssigere.

Alle disse Maskiner er jeg i Besiddelse af og skal med Fornøielse forklare og lade eftergiøre til Dem af mine ærede Colleger, der skulde ønske det. Især er den simple Plade med Linealen et godt og billigt Instrument for meget Kortsynede eller dem, der i en ældre Alder ere blevne blinde, og vil vistnok blive mere og mere almindeligt.

Endnu være det mig tilladt at give Dem nogle Exempler paa, til hvad Grad Følelsessandsen hos Blinde kan udvikles.

I Bryssel er Døvstumme- og Blinde-Institutet i samme Huus. I Fritimerne lege de døve og blinde Børn sammen, og det skeer paa følgende Maade. Den Døvstumme, der seer den Blinde, gaaer hen til den, han vil lege med, og giver ham et lille Slag paa Ryggen eller tager ham i Haanden, og nu seer man dem conversere ivrigen, enten ved at bevæge Fingrene i hinandens Hænder, eller og at skrive langs ned ad Ryggen med

Fingrene; og deres giensidige Følelse er saa udviklet, at de sielden tage Feil af et eneste Ord.

Den americanske Laura er vistnok de fleste Herrer bekiendt, og at hun efter flere Aar blot ved Følelsen kunde gienkiende Mennesker. Et ligesaa frappant Exempel saae jeg i Frankfurt. En ung Pige paa 28 Aar havde til sit 23 Aar havt Brugen af alle sine Sandser. 23 Aar gammel fik hun en typhøs Feber og Affection af 5te Nervepar, saa at hun mistede baade Syn og Hørelse. For Feberen blev hun helbredet, men Syns- og Hørelses-Sandsen var og blev borte. Nu følte hun sig i høi Grad ulykkelig; hun kunde selv tale, men ei høre Andre tale eller see det Allerringeste af hvad der foregik omkring hende, med eet Ord, hun var i hver Henseende udelukket fra Yderverdenen. Hun ønskede blot at man vilde tage Livet af hende, indtil Directeuren for Døvstumme Institutet, Kosel, fandt paa en egen Maskine, hvorved hun pludseligen og uventet kunde forstaae alle sine Omgivelser og Alt hvad der foregik, ja modtage Underviisning i Religion og Trøst ved den.

Maskinen var 2 stive Handsker, giennem hver Finger af Handskerne gik tre Metaltangenter i samme Distance fra hinanden som Articulationen paa hendes Fingre. Disse endte sig udad i Knapper, paa hvilke stode Bogstaverne: a b c etc., og indad i smaa Knubber. Naar hun ved et lidet Slag var giort opmærksom paa, at der var Nogen i Værelset, der vilde tale med hende, trak hun strax Handskerne paa. Hun vidste nu ved Øvelse, at naar man trykkede paa første Knap, der gik til første Articulation af Tommelfingeren, at det betød «a» og anden Knap «b» og saaledes videre. De, der nu vare øvede i at røre paa disse Knapper, kunde giøre det saa hurtigt, at det lignede en langsom Conversation. Hun spurgte mig om mit

Navn, Fødested; jeg trykkede paa Bogstaverne, og hun udtalte begge Delene tydeligt og paastod ved at føle paa mine Hænder og Ansigt, at hun, hvis jeg end først efter flere Aar kom igien, vilde kunne gienkiende mig.

Jeg vil slutte disse Bemærkninger med at giøre opmærksom paa, at ligesom man har giort meget i de senere Aar for at uddanne den Blinde, ved at trykke Biblen, Historien, Romaner med ophøiet Skrift etc., har man ogsaa bestræbt sig for, at han kan deeltage i selskabelige Adspredelser, f. Ex. i Kortspil, ved egne Kort med fine Ophøining, Skakspil etc. etc. Ting, som den, der gaaer i evigt Mørke, vistnok trænger langt mere til, end den Seende!

Ordføreren erklærede derefter Sammenkomsterne for sluttede.

Følgende anmeldte Foredrag bleve af Mangel paa Tid ikke holdte:

Licent. med. *Hannover:*

1) Om Epithelioma, en ny Art af Svulster.

2) Om Brugen af Medicamenter under Menstruationen.

Professor *Huss*: Almindelige Bemærkninger om mineralske Magneters Indvirkning paa sensible Personer.

Professor *Stein:* Bidrag til Oplysning angaaende Sædet og Genesen af den saakaldte fungus duræ matris.

Regiments-Chirurg *Tscherning:* Bemærkninger om Medicamenters Indvirkning paa Blodet.

Regim.-Læge *Rahmström:*

1) Bemærkninger om Regenerationen af Beenmasse ved Nekrosis.

2) Erindringer mod Brændtskades ubetingede Behandling med Bomuld.

Dr. *Egeberg:* Om Luftnedsvælgning.

(De tre sidste Afhandlinger indsendte til Oplæsning.)

Bilag, senere indsendte til den zoologiske Section.

(See pag. 727).

Bilag L.

Notits om en coralborende Gasteropod, (Stylifer) fra Antillerne og et Par andre Conchylier.

Af

Landphysikus Dr. *Hornbeck,* med Tillæg af Dr. *H. Beck.*

De coralborende Bivalvers Antal er meget stort (Lithodomus, Gastrochæna, Coralliophaga etc.); sieldent derimod finde vi at Univalver danne deres Bolig inden i Coralmasserne. Et af de faae Exempler, man har derpaa, forevises herved. Allerede Chemnitz kiendte dette; i 11 Bind, Fig. 2084 & 85 har han afbildet en der kaldet Helix corallina, som han angiver at have faaet med en Coral, der som Ballast var i et fra St. Croix kommende Skib; dog udtrykker han sig med Tvivl om den har levet deri eller er fundet tilfældigen. Conchylien er ei optaget i Lamarck, og først i den nyere Tid har Cuming fundet den paa Gallopagos og Philippinerne, og jeg kan deraf forevise et Exemplar fra Jomfruøerne (Coralbay paa St. Jan). Englænderne kalde Slægten *Stylifer* og sætte den i Nærheden af Natica eller Turritella (Gasteropoda pectinibranchia).

Lamarck har en Trochus javanicus (Desh. IX. p. 144), som skal leve i Ostindien. Efter de Tegninger Chenu har

givet af nogle Conchylier i Delesserts Samling er det den jeg her foreviser, og som er funden i Nærheden af Tortola.

Lamarck har en Scalaria varicosa, uden Angivelse af dens Hiem. Ogsaa denne hører hiemme paa Jomfruøerne; men det af ham tilføiede Synonym hos Valentyn (Åbhandl. von Schnecken und Muscheln. 1773. Tab. A Fig. 7) maa opføres som en egen Art, der er større, har en mere oval Munding, og anfractus ei saa flade paa den mod Spidsen vendte Side.

Efterat have bemærket at alle bekiendte Arter af Slægten Stylifer leve paa en egen Maade parasitisk og ikke borende, yttrede Dr. Beck sig om den foreviste Scalaria nærmere saaledes:

Den udmærkede skiønne, fuldstændige, med Laag forsynede Conchylie fra de danske Øer i Vestindien, som min ærede Ven Dr. Hornbek af sin rige Samling af Bløddyr har forelagt Forsamlingen, som Lamarcks Scalaria varicosa, fortiener allerede som conchyliologisk Sieldenhed at tages i Øiesyn; den er derhos berettiget til Naturforskernes særlige Opmærksomhed, som den *eneste* af den talrige Slægts (jeg kiender henimod 150 nulevende Arter) udmærkede, men paa Arter fattige, Gruppe, hos hvilken en periodisk kraftfuldere Udvikling af Ydrelæbens Mundingsrand frembringer en eller flere fremstaaende *Klamre*, (Conchyliologernes saakaldte «Varices»), paa hver Omgang, som hidtil er forekommen i Atlanterhavet; — og som een af af de yderst faa Conchyliearter, om hvilke vi med fuldkommen Vished vide, at de leve baade ved Øst- og ved Vestsiden af dette Havs *tropicale* Deel; endelig fordi den har saa stor Lighed med nogle fossile Former af Slægten fra Sydeuropas Tertiærdannelser, at Mr. Deshayes, den Conchyliolog, der i vor Tid meest har fremmet Kundskaben om Conchylierne fra den

tertiære Periode, ei har taget i Betænkning at erklære *) een Art fra den «*pliocene*» Afdeling og en anden fra den «*miocene*», hiin fra de subappenine Høie, denne fra Bordeaux og Dax, for fuldkommen identiske med «Scalaria varicosa». Naar jeg hertil føier, at under Benævnelsen Sc. varicosa flere nulevende og fossile Arter endog i den allerseneste Tid ere blevne sammenblandede eller forvexlede, tør jeg haabe, at nogle Bemærkninger jeg finder mig foranlediget til at knytte til den af Dr. Hornbek foreviste Conchylie, ei ere overflødige.

For det første maa jeg tillade mig at yttre, at den af D. H. forelagte Antilconhhylie ikke er Lamarcks Scalaria varicosa. Denne er først under ovenanførte Benævnelse bekiendtgiort 1822 i Hist. d. An. S. V.**). Den Lidet sigende Karakteristik, og de kortfattede Tillæg til samme, som findes i hiint Værk, indeholder vel neppe Noget, der enten positivt eller negativt forbyder Anvendelsen ogsaa paa Antilconchylien; men da Lamarck tillige henviser til en Afbildning***), og denne, maa ansees som fuldkommen autenthisk, da den er udgivet af Opstilleren selv, og ikke staaer i Modsigelse med Textens Ord i H. d. An. s. v. lc., vil det være nødvendigt, for en rigurøsere Bestemmelse af Lamarcks Art, at tage vedbørlig Hensyn til Afbildningen for de Forholde, som Beskrivelsen ei berører. Nu fremstiller Afbildningen, ihvorvel jeg kun kan kalde den middelmaadig, en Scalaria af sædvanlig langstrakt-pyramidal Form, med *convexe* Omgange, der idethøieste bagtil, langs Suturen har en smal

---

*) Cfr. *Lyell. Principles of Geology.* Vol. 3tium, enten i den store Original Udgave. 1833. Appd. p. 23 eller i Hartmanns Oversættelse. ibid.

**) Scal. varicosa. Lm. H. d. An. s. v. VI, II, 1821 No. 4. = ed. Desh. IX. (1843) p. 74 = Blainv. in Dict. d. sc. nat. vol. p.

***) Scal. fimbriata. Lm. Enc. Meth. Moll. Tab. 451 Fig. 4 a. b.

og ved Bedækning med Lammeller skiult eller kun lidet iøinefaldende Depression. Den af Dr. Hornbeck forelagte Art har en betydeligt afvigende Habitus: den er mere langstrakt, næsten høitaarnet med contabulate Omgange, der ikkun i Midten ere convexe, idet en tydelig Kant *bagtil* adskiller en bred, med Lameller forsynet Skraaplan langs Suturen, og en stærkere fremspringende Liste *fortil* begrændser den smalere, canalagtige Udhuling bag Columellen.

Dersom Originalstykket i den Lamarckske Samling havde besiddet disse markerede Egenskaber, havde vistnok Tegneren forsøgt at fremstille dem idetmindste i Figurernes Omrids; heller ikke skulde de have undgaaet den intelligente og med Conchyliers Formdifferentser vel bekiendte Dames Opmærksomhed, hvis Øie Lamarck maatte benytte, da han dengang ved Blindhed hindredes i anderledes end med Følelsen, at erkiende Conchyliernes Ydre.

Da jeg i Aaret 1836 i Paris giennemgik Originalexemplarerne af Lamarcks Samling, (da i Duc de Rivolis Besiddelse) fandt jeg som Scalaria varicosa Lm. 3 Stykker tilhørende ligesaamange forskiellige Arter: det største, senere afbildet i Kieners «Species», henhører til den, allerede af Valentyn afbildede, Art fra Mollukkerne, som jeg kalder Scal. Valentyni, og hvorom jeg herefter skal yttre mig; det mindste forekom mig fossilt, og henhørende til een af de af Borson fra Øvreitalien beskrevne Arter; det tredie, der var betydeligt afgnedet, svarede i Størrelse og Habitus saameget til Afbildningen i Enc.. M. l. c., at der neppe kunde haves billig Tvivl om, at det havde tient til Forbillede for samme, og altsaa var den egentlige Sc. *varicosa* Lm. Hist.! Jeg erkiendte i samme een mig tidligere af et Par slette Exemplarer fra Philippinerne, bekiendt Art, der altsaa bør betragtes som den genuine Sc. *varicosa*. Efter Individer,

indsamlede af H. Cuming, er den afbildet i Sowerbys Thesaurus*) i tvende Figurer, mellem hvilke Lamarcks Stykke holder Mellemvei; den er der, ligesom tidligere af Deshayes, Kiener, og flere, bleven sammenblandet med Sc. Valentyni!

Den af Dr. Hornbeck forelagte Conchylie forefandtes *ikke* i Lamarcks Samling; den er imidlertid ved idetmindste *tre* Afbildninger bleven bekiendtgiort for det videnskabelige conchyliologiske Publicum.

Første Gang af Helbling for 70 Aar siden, — under Navn af Turbo attenuatus**), med en smuk Afbildning og tydelig Beskrivelse.

Dernæst af Wood, under Lamarcks Navn Sc. Varicosa.

Endelig 1844, som ny Art: Sc. *Cochlea.* Sowerby. jun. i hans Thesaurus***)!

Det er at beklage, at saa lærde og dygtige Conchyliologer, som Gray og Deshayes, ei have kunnet bestemme denne Art nøiagtigen. I Fortegnelsen over Hs. Majestæt Kongens part. Zool. Museum har jeg forlængst anført den som:

Scalaria attenuata. (Helbling) *B.* en Benævnelse, der for Fremtiden ei vil nægtes den!

Artens geographiske Udbredning, der ved Dr. Hornbecks Meddelelser er bekræftet og udvidet, er i flere Henseender interessant. Som ovenfor anført, forekommer den baade ved den østlige og den vestlige Side af Atlanterhavet. Dr. Thames bragte den fra Kysten af Loanda: Greve Vargas Bedemar har sendt et afgnedet Stykke fra Azorerne, og jeg har seet den blandt Conchylier fra de canariske Øer. Derimod fandt jeg den

*) Scal. varicosa. *Sowerby.* jun. Thes. t. xxxv. f. 129 og 143.
**) Abhandlungen einer Privatgesellschfft. in Böhmen Vol. IVtum.
***) Sowerby Thes. Conch. IV, t. 35, f. 142, p. 103 No. 81. (1844.)

ikke, hverken i de talrige Samlinger fra Senegal og Guinea, eller fra de sydlige Antiller og Sydmerika's Fastland, jeg har havt Leilighed til at giennemgaae. De store atlantiske Strømningers Deling og Retning synes at begrændse dens Udbredningskreds.

Bilag M. ikke indkommet, derimod følgende Bemærkning til Samme:

af Prof. *Steenstrup.*

Med Hensyn til den af Dr. Beck i Tegning foreviste Cranchiaform fra de nordlige Have vil jeg blot bemærke, at Exemplarer af denne, der ligeledes ere indfangede af Hr. Capitain *Hollbøll*, Inspectør i Sydgrønland, og af samme overgivne Hr. Skibslæge *Prosch* til nærmere Beskrivelse ere af sidstnævnte ansete som en egen fra Cr. maculata Leach forskiellig Art, der endog paa Grund af flere Eiendommeligheder vil danne en egen Underslægt, for hvilken Hr. Pr. har foreslaaet Navnet Owenia. (Under Benævnelsen O. megalops Pr. er Arten nu beskreven og afbildet i Videnskabernes Selsk. Skrifter 5te Række, 1 B.) cfr. Videnskab. Selsk. Forhandlinger for Aaret 1847.

Bilag N.

Om nogle Arter af nordiske Muus.

Af

Stud. *E. Erslev.*

1. Mus. flavicollis Melch.

Paa Opfordring af Prof. Steenstrup har Forfatteren anstillet nogle Undersøgelser over Forskiellen imellem de af Prof. Melchior beskrevne Musearter: Mus sylvaticus (Melch. Danmarks Pattedyr p. 102) og Mus. flavicollis Melch. (p. 99), Former, der i Almindelighed antages for Varieteter og ikke Arter. Melchiors Skielnetegn havde viist sig at være constante: for M. flavicollis: «Halen af Kroppens Længde; Ørene 6—7‴ høie; guult Baand over Brystet; Størrelsen $3^5/_6$—$4^1/_2$″; for M. sylvaticus: «Halen $^9/_{10}$ af Kroppens Længde; Ørerne $5^1/_2$‴ høie; intet guult Baand over Brystet, Størrelsen 3—$3^5/_{12}$″. Hertil kommer desuden, at hos M. flavicollis er Bagfodens Længde kortere end Afstanden fra Snuden til Øret; hos M. sylvaticus = denne Afstand; man træffer gamle Individer af begge Former; der lader til at være en Forskiel i Levemaaden, idet M. flavicollis især findes i Skovene, M. sylvaticus mere paa Markerne; begge Former kunne paa den historiske Vei forfølges langt tilbage (Pallas i Zoographia rossoassiatica I. p. 168, og Buffon i Histoire naturelle. Orig. Udg. 4to 1758 T. VII. p. 325.) Af disse Grunde forekommer det Forfatteren at disse Former burde opstilles som Arter, ikke som Varieteter.

2. Mus islandicus Thienem.

Denne af Thienemann paa Island opdagede Art antager Prof. Sundewall (Öfvers. Vetensk. Academ. 1845 p. 190) for at være en Varietet af M. musculus med hvid Bug og gul Plet paa Brystet, en Varietet, der forekommer i Sverrig og paa mange Steder i stor Mængde; og Kaiserling Blasius (Wirbelthiere Europas I. p. 14) anføre ligeledes M. islandicus som en Varietet af M. musculus. Denne Anskuelse forekommer Forfatteren urigtig; ogsaa i Danmark er den af Sundewall omtalte Varietet af M. musculus meget udbredt, og man finder ofte en hvidbuget Moder med graa Unger. Imidlertid er denne Varietet meget forskiellig fra M. islandicus, hvilket Forfatteren har kunnet overbevise sig om ved et Exemplar, fundet af Professor Steenstrup paa Island, paa en Hede i Nærheden af et Krat, langt borte fra Mennesker. Thienemanns Maal passe nøiagtig; Næsen er skaldet (en vigtig Karakter, thi hos M. musculus er den helt behaaret); Fødderne afgive ogsaa tilstrækkelige Kiendetegn. Denne Form er vistnok en ligesaa god Art som nogen af vore egne, og er hidtil kun funden paa Island.

Bilag O.

Om Bos ongifrons Owen, funden i Danmark.

Af

Professor *J. Steenstrup.*

Den i Anledning af Prof. Nilssons Meddelelser om de fossile skaanske Oxer foreviste Pandeskal, som af Prof. N. erkiendtes for at være B. *longifrons* Owen, var opgravet i Nærheden af Dyrehaven (Christiansholmsmose). Den var fundet i en Dybde af et Par Alen, og i Tørvmassen, som laae over den, var der opgravet temmelig mange Knokler af Oxer, som aldeles bestemt hørte til den nuværende tamme Race. Da det er det første Cranium af den ovennævnte Art, som er fundet her i Landet, hidsættes her foreløbigen Udmaalingen af dette Hoved til nærmere Sammenligning med de af Prof. Nilsson i Skandinavisk Fauna. 1. Däggdjuren S. 559—60 anførte Maal for et af de i Skaane fundne Exemplarer. Paa et andet Sted vil senere dette Hoved blive beskrevet i Forening med en stor Del andre Levninger af Landets forhistoriske Dyreverden.

	Danske.	Skaanske.
Pandeskallen fra Nakkeranden til Mellemkjæbens Forrand (lidt afbrudt)	16″;	16″
Fra Stæglens Rod til den bagerste Øierand	3″ 6‴;	3″ 4‴
Øiehulens Længde	2″ 4‴;	2″ 4‴
Fra Øiehulens Forrand til Kjæbebenets forreste Spidse	6″ 4‴;	8″ 4‴
Fra Øiehulens Forrand til Mellemkjæbebenets (afbrudte) Forrand circa	8″ 6‴;	10″

	Danske.	Skaanske.
Overkjæbens Tandrand	4″ 7‴	5″ 2″
Bredde mellem Hornstæglernes Rod ved Nakkeranden	4″ 6‴	5″
Pandens mindste Bredde	5″ 9‴	5″ 4‴
Største Bredde mellem Øiehulens Rande	6″ 7‴	7″
Ledhovedernes Bredde	3″ 8‴	3″ 2½‴
Hovedets Høide fra Nakkeknuden til den nedre Rand af Nakkeaabningen (foramen magnum)	5″ 6‴	5″ 5½‴
Hovedets Høide fra Nakkeknuden til den øvre Rand af for. magnum	4″	4″

Af disse Udmaalinger fremgaaer det, at Ansigtet og Snuden har været mere langstrakt hos det skaanske Exemplar, hvad ogsaa Prof. Nilssons Figur p. 582 antyder. Ifølge senere venskabelig Meddelelse er Prof. Nilsson ogsaa tilbøielig til at ansee vort Exemplar for at have tilhørt en tidlig tæmmet Race af B. longifrons og denne Anskuelse synes mig ogsaa Forholdet, hvorunder det fandtes, at ville bekræfte.

(Ref. tillader sig endnu at bemærke, at den tredie Oxeart, hvoraf Prof. Nilsson — see ovenfor S. 614 — har troet at gienkiende et ubetydeligt Fragment blandt Levningerne fra vore Tørvemoser, ogsaa kan paavises som dansk i et noget større Fragment, som senere er opgravet i en Mose paa Møen; Brudstykket bestaaer af den øverste Del af Panden med de paasiddende Horn, og efterlader ingen Tvivl om, at det har tilhørt Bos frontosus Nilss., som idet Hele synes Ref. at have været den mest eiendommelige Art af de forsvundne Former, der staae i Gruppe med vort tamme Hornqvæg.)

Bilag P.

Om Hr. Reinhardts Opdagelse at Dronten (Didus ineptus L.) er en Due.

Af

Prof. *J. Steenstrup.*

I Anledning af det af Prindsen af *Canino* foreviste interessante Præparat af Drontens Fod, og med særligt Hensyn til den meddelte endnu interessantere Opdagelse af Prof. *Strickland*, at den ved Menneskehaand udryddede Drontefugl var en stor kortvinget og altsaa til Jorden bunden Due, kan jeg ikke undlade at meddele den historiske Oplysning, at Prof. *Strickland**) neppe kan have Krav paa først at have erkiendt denne Fugls Natur og rette Stilling i Systemet. Denne Opdagelse er derimod sikkert først giort i Kiøbenhavn, noget som turde være flere end mig bekiendt, og navnlig turde En eller Anden af de tilstedeværende svenske Herrer Naturforskere bekræfte det. Den paa Galatheaexpeditionen fraværende Zoolog Hr. *Reinhardt* har i flere Breve til mig saavel yttret den Mening at Dronten var en Due, som ogsaa udførligere imod mine i Begyndelsen yttrede Tvivl fremsat sine Grunde, ligesom han ogsaa senere ved Forevisning af sit Sammenligningsmateriale har overbevist mig om

*) Prof. Strickand meddelte sine Anskuelser om Dronten i det brittiske Naturforskermøde 1847, som sluttedes faa Dage før det skandinaviske begyndte.

Rigtigheden af hans Anskuelse. Det er mig endvidere bekiendt, at han har giort flere fremmede Naturforskere bekiendt med denne Mening, og at han navnlig har brevvexlet med Prof. *Sundewall* i Stokholm, da han ønskede flere Sammenligningsgienstande, førend han udgav sin Afhandling om Dronten, som han havde forberedt og til hvilken han allerede havde flere særdeles smukke Figurer, der lode intet tilbage at ønske. Hr. Reinhardt, som havde det Held at gienfinde og erkiende det paa det kongelige naturhistoriske Museum opbevarede Cranium af Dronten, har altsaa ogsaa den Fortieneste først at have erkiendt denne Fugls sande Natur.

I Anledning heraf udbad Prof. *A. Retzius* fra Stokholm sig Ordet og meddelte, at Hr. Prof. *Sundewall* for flere Aar siden havde vist ham Breve fra Hr. *Reinhardt*, hvori den Anskuelse var fremstillet, at Dronten maatte være en Due, og at Prof. *Sundewall* havde ladet sig det være magtpaaliggende at kunne forskaffe Hr. Reinhardt nogle af de til Sammenligning ønskede Dueformer.

(Senere er Professor *Stricklands* og *Melvilles* høist interessante Pragtværk over Dronten udkommet*), og deraf fremgaaer det ogsaa klart nok, at Prof. Strickland først er kommen paa den Tanke, at Dronten kunde være en Due, under det korte Besøg, han i Aaret 1846 aflagde paa det kongelige naturhistoriske Museum, paa hvilket han blev underrettet om, at man der ansaae Dronten for en Duefugl. (See det nævnte Værk p. 41, foruden flere Steder).

---

*) The *Dodo and its kindred*, or the history, affinities and osteology of the Dodo, Solitaire, and other extinct birds of the islands Mauritius, Rodriguez, and Bourbon. by *H. E. Strickland* and *A. G. Melville*. London 1848.

Bilag Q.

Meddelelse om tvende kiæmpestore Blæksprutter, opdrevne 1639 og 1790 ved Islands Kyst, og om nogle andre nordiske Dyr.

Af

Prof. *Japetus Steenstrup.*

Det er interessant at iagttage, hvorledes vi ved at lære den nuværende Verdens Skabninger bedre at kiende, fra alle Sider ligesom rykke de i tidligere Perioder forsvundne Former nærmere, saa at disse stedse blive mere og mere forstaaelige for os, og stedse mere utvungent træde i Række med de nulevende Skabninger. Dette turde gielde ikke blot med Hensyn til Erkiendelsen af Formerne, men ogsaa tildels med Hensyn til Opfattelsen af den Storhed, som tillægges Forverdenens organiske Væsener, og som ei sielden alene har sin Grund i ringere Kiendskab til den Størrelse, mange af de nulevende Former endnu opnaae. Ref. troer derfor, at et Par authentiske Beretninger om overordenlig store Blæksprutters Forekomst ved Islands Kyster ville have mere end faunistisk Interesse, da de vise, at selv i de nordlige Have endnu findes store Repræsentanter for denne i tidligere Tider saa mægtige og fremherskende Dyreform.

Den ene Beretning har allerede tidligere været omtalt i *Eg. Olafsens* og *B. Povelsens* Reise til Island (II. S. 716), hvor Eg. Olafsen under Overskriften «Vidunder» anfører at have fundet i Landets gamle chronistiske Optegnelser, at der i Aaret 1639 var paa Thingøre Sand i Nordresyssel opdreven en under-

lig Skabning Den Optegnelse, hvortil han sigter, og som han næsten ordret meddeler, findes i *Björn* á Skardsa's Annaler (Annales Björnonis de Skardsa) hvor det for Aaret 1639 hedder:

«Om Høsten opdrev paa Tingøresand i Hunevandssyssel en underlig Skabning eller Søspøgelse, *hvis Længde og Tykkelse var som en Mands Krop; det havde 7 Haler, og hver af disse var i Længden vel to Alen**). Disse Haler vare tætbesatte med en Slags Knappe, og Knapperne vare at see til som om der var en Øiesteen i hver Knap, og omkring Øiestenen et Øiebryn (eller Øielaag); disse Øiebryn vare ligesom forgyldte. Paa dette Søspøgelse var der desforuden *een Hale*, som var voxet ud ovenfor hine 7 Haler; *den var overmaade lang*, 4—5 *Favne; Intet Ben eller Brusk fandtes i dens Krop*, men alt var at see og føle paa som den bløde Bug af Qvapsoen (Graasleppen, Cyclopterus lumpus femina); intet Spor saaes til Hovedet, undtagen den ene Aabning, eller tvende, som fandtes bag ved Halerne eller kort fra dem. Denne samme Skabning beskuede mange troværdige Mænd, og en af Søspøgelsets Haler blev bragt hiem til Thingørekloster forat besees». **)

---

*) Hvad i denne og den følgende Beretning (S. 954) er fremhævet med spærret Tryk, er fremhævet af Referenten.

**) Da neppe mange Naturforskere have Leilighed til at benytte de Björnske Annaler, anseer Ref. det hensigtsmæssigt at aftrykke Texten her:

(1639) Rak um havstid á Þingeyra sande í Húnavatnsþinge eina undarlega skepnu edur sió-skrímsel, ad leingd og digurd sem manns líkame. Þad var med siö haulum, og hvöreinn ad leingd vel tvær álner. Þeir halar voru med alsettum hnappamyndum og hnapparnir voru ad siá, sem í serhvörre myndinne være sem augasteinn, og í kríngum augasteinana sem augnahvarmar, þeir hvarmar voru ad siá, sem væru þeir forgyllter. A því sióskrímsle var heradavke einn hale, er út var vaxenn fyrer ofan hina halana, sá var ofurlangur, 4 edur 5 fadmar. Eckert bein edur briósk var í dess corpore, heldur allt ad siá og finna sem grásleppu-hveliu-kvidur, og eingin mynd sáz til höfudsíns, utan þad

Dette er Beskrivelsen saa god som den haves, men af denne har Eg. Olafsen rigtigen seet, at Annalisten har begaaet den Feil at vende op og ned paa Dyret, og kalde det Haler, hvad der er Arme eller Tentacula, samt at siden der nævnes kun 7, maa den 8de have været afrevet, og ligeledes Magen til det lange Tentaculum. Endvidere erklærer han Dyret forat være «en meget stor Sepia; men hvilken Art, det kan man ikke bestemme.» Hvorvidt vi kunne komme videre end til at erkiende, at det er en af de tiarmede Former i den linnéeske Slægt Sepia, vil beroe paa, om der senere maatte opdrive en slig Form, i hvilken med Sikkerhed den af Annalisten skildrede kan gienkiendes. Til en noget nærmere Erkiendelse af Dyret vilde upaatvivlelig den Tegning kunne lede, som Eg. Olafsen omtaler at have havt, og som vel var forfærdiget af en i Tegnekunsten Ukyndig men dog hialp ham til «ganske at faae et Begreb om Skabningen.» Denne Tegning er imidlertid neppe mere til, da den vel med de fleste af Eg. Olafsens Papirer blev et Bytte for Bølgerne, dengang han til ubodeligt Tab for Island og for vor Kundskab om Landet satte Livet til paa Hiemreisen fra det Sted, hvor han havde holdt sit Bryllup.

Det andet Vidnesbyrd angaaer et sligt Dyr, som opdrev langt senere; Det findes i et Manuskript af den islandske Naturforsker *Svend Paulsen*, der i Slutningen af forrige Aarhundrede 1791—1793 bereiste Island for Naturhistorieselskabet, i hvis Skrifter flere større Partier af hans paa disse Reiser holdte Dagbøger findes indrykkede. Hans fuldstændige Dagbøger, udgiørende 3

---

eina hol edur tvö, sèm voru aptur vid halana edur skammt frá haulunum. Þessa saumu skepnu, skodudu marger erleger menn, og einn halin af því skrímsle var hafdur til synis heim til Þingeyra.»

Annalar Björns á Skardsa (Annales Björnonis de Skardsa). II. p. 238.

store Foliobind, havde Ref.s Reisefælle, afdøde J. Hallgrimsson, heldigen erhvervet sig og ved at overlade dem til det Islandske litteraire Selskabs Bibliothek i Kiøbenhavn sørgede han for deres fremtidige Opbevaring for Videnskaben, for hvilken de unægtelig have en ikke ringe Værdie formedelst mange i dem indstrøede og hidtil ubekiendte Iagttagelser, der dog ikke kunne tilfulde benyttes uden et nøie Kiendskab til den af ham beskrevne Natur. I Dagbogen for Februar 1792 findes et til ham fra Amtmanden over Nordrelandet stilet Brev, dateret Mødrevallekloster 1791 den 29de December, og hvori Amtmanden meddeler ham nogle mærkelige naturhistoriske Phænomer og iblandt disse ogsaa dette:

«I November eller December i fiorVinter «(altsaa 1790)» drev op i Arnarnæsvik, her i Sognet et Kreatur, som man kaldte *Kolkrabbe*, da det efter deres Sigende aldeles lignede det Dyr, man kalder saa, ialt, undtagen *den usædvanlige Størrelse, da de længste Tentacula vare over 3 Favne lange; men Kroppen ligefra Hovedet af 3½ Favne lang og saa tyk, at et fuldvoxent Menneske knap kunde overspænde det med Armene.* Den fandtes ubeskadiget, men jeg fik intet at høre derom, førend den hele var spoleret, hugget i Stykker, og som sædvanlig nedsyltet til Mading for Torsken, hvortil Fiskerne holde den fortræffelig. Manden, som mest tog sig af dette Kreatur, erindrede ei rettere, end at de lange Tentacula vare 4, og ialt 10 i Tallet, ligesom man ogsaa tillægger den Art af Sepia. Dog synes mig i Følge Olafsen og Povelsen, de kuns skal være to lange. Denne har ellers rimelig været den samme, som det besynderlige Dyr paa Thingøresandene 1639, hvorom bemeldte Reisende i deres Reise p. 716 (tale), og beviser da at det findes flersteds end i Middelhavet, med mindre dette er en anden og langt større species. *Denne havde ingen Been, undtagen det bekiendte i Ryggen.*

Mon Kolkrabbetran ei fortiener nærmere at undersøges, end hidtil er skeet?» (Dagb. for 1792 p. 76—77).

Imedens begge disse Beretninger bekræfte den umaadelige Størrelse, nogle Blæksprutteformer naae, understøtte de ikke hinanden i Angivelsen af den Form, som hine to paa den islandske Kyst opdrevne Dyr have havt. Saaledes havde den i Aaret 1639 opdrevne en Krop, der kun var saa lang og tyk som en Menneskekrop, og altsaa høiest kun kan have havt henved 3 Alen i Længde, medens den i 1790 opkastede maa have været omtrent 3 Alen i Omfang, saasom et fuldvoxent Menneske neppe kunde spænde med Armene omkring den, og med denne Tykkelse forenede Kroppen en Længde af 3½ Favne og var altsaa idetmindste 3 Gange saa lang som den førstes. En saa forbausende Længde kunde maaske et Øieblik hos Nogen vække Mistanke, om ikke Amtmanden ligesom Annalisten havde vendt op og ned paa Dyret og regnet Tentaklerne, som et Slags Haler, med til Kroppen, der da kun vilde faae en Længde af omtrent 7 Qvarteer; men Ordene ere saa bestemte, at der ikke kan lades nogen Tvivl Rum; derhos er Kolkrabben, som allerede dengang ligesom nu med stor Begiærlighed indsamledes til Agn paa Torskekrogene, Nordlænderne et altfor bekiendt Dyr, til at Hovedet skulde forvexles med Bagenden, og for Amtmanden vilde en saadan Forvexling være saameget mere utænkelig, som han jo ved den af ham citerede rigtige Fremstilling af Forholdene efter Eg. Olafsens og Bjarne Povelsens Reise maatte være kommen ud af en saa forkeert Anskuelse, om han nogensinde havde næret den; hvortil endelig maa føies, at der vilde opstaae en Modsigelse i selve Beretningen, naar der ved en Fortolkning, som den ovenfor anførte, kun blev en Længde af 6—7 Qvarteer tilbage for den egenlige Krop, medens denne dog saa udtrykkelig siges at maatte have været langt større end den i Eg. Olafsens Reise anførte Art fra Middelhavet, hvis Krop

var to Alen lang. Beretningen maa saaledes forstaaes ligefrem efter Ordene. Til denne umaadelige 10 Alen lange Krop havde Dyret imidlertid kun Tentakler af omtrent 9 Alen eller 3 Favnes Længde; derimod havde den i 1639 opdrevne til sin 3 Alens lange Krop Tentakler af 12—15 Alens Længde, og altsaa 4—5 Gange saa lange som Kroppen. Af denne Forskiel i Forholdet mellem Kroppen og Armene indbyrdes røbes det allerede noksom, at de tvende opdrevne Former ikke kunne have tilhørt een Art, ja vel ikke engang een Slægt, om de end begge utvivlsomt have været tiarmede. Derpaa synes ogsaa en anden og ikke mindre væsenlig Forskiel i Beretningerne at tyde. Om den første fremhæves det udtrykkelig, at der hverken var Been eller Bryske i Kroppen, og, hvorvel dette maaskee nærmest er anført for at vise, at «Søspøgelset» ingen egentlig Fisk har været, saa staaer det dog i en ganske væsenlig Modstrid med Amtmandens Beretning om den sidst opdrevne, om hvilken det hedder: der var intet Been deri uden det sædvanlige. Man fristes derved til at antage, at denne Sidste har nærmest været en Form af den egentlige *Sepia*-Slægt — og paa Nordlandet er efter Eg. Olafsen Kolkrabbi Navnet paa Sepia officinalis*) — medens man i den i 1639 opdrevne Form maaskee snarest turde vente en Form af *Loligogruppen*.

Til Oplysning om nordiske Cephalopoder tillader Ref. sig at forevise 3 smaae Exemplarer af Slægten *Rossia* fra Siællands nordligste Kyst, der vist ere de første Exemplarer af denne Slægt, som ere fangede ved de danske Kyster. De ere Unger, neppe mere end 6‴ lange og 3‴ brede og tykke, og ere udklækkede af Æg, som af Fiskerne bleve bragte afdøde Pastor

---

*) Efter *Mohr* skulde dog Navnet bruges iflæng ogsaa for Loligo.

Lyngbye i Gilleleie. Snarest synes de at maatte tilhøre Arten: *R. Owenii*. De frembyde den Mærkelighed, at der paa den bagerste Ende af Kroppen findes en lille, skiolddannet, haardere, næsten hornagtig Plade, som i Midten bærer en fremstaaende Spids, omkring hvilken der løber svage concentriske Striber. Den hele Plade er neppe en Linie i Giennemsnit, men synes dog ved nærmere Betragtning at maatte ansees som et Slags rudimentær Skaldannelse. Hr. Skibslæge *Prosch*, igiennem hvem Museet erholdt de nævnte Exemplarer, giorde ved disses Aflevering til Museet opmærksom paa denne Dannelse, der maaskee fortiener saa megen større Opmærksomhed som man endnu ikke har kunnet tilfredsstillende udrede, hvorledes de forskiellige Skaldannelser hos Cephalopoderne svare til hinanden.

Anledningen til at jeg beder Zoologernes Opmærksomhed et Øieblik henvendt paa de foran os staaende Ascidier, er det af de norske Naturforskere *Koren* og *Danielsen* for nylig beskrevne Phænomen, at Ægkapslerne af nogle Gasteropoder findes indlagte i Ascidiernes Kappe paa en saadan Maade, at de efter disse Naturforskeres Mening snarest skulde røbe, at Moderen havde indbragt dem i Kappen (Nyt Mag. f. Naturv. V. 3 H. p. 260) Et Par Ascidier af Universitetsmuseets Samling synes imidlertid fuldstændigen at bevise, at disse Ægkapsler komme ind i Kappen derved, at denne i sin raske Vext voxer frem over dem og efterhaanden indhyller dem aldeles. I den ene af disse Ascidier, som er indsamlet paa Færøe af Hr. Sysselmand Müller i Thorshavn og af ham nedsendt til Museet, findes netop disse Ægkapsler paa en Maade, som aldeles svarer til den af *Koren* og *Danielsen* givne Beskrivelse og Figur, og selve Ascidien synes endog at være samme Art. Medens den større Mængde af

Ægkapslerne ere indsænkede i den tykke Ascidiekappe, trænge flere af dem kun lidet ind i Kappens Masse, og enkelte ligge endog paa Kappens Overflade. Alle have de en meget bred Grundflade og ere paa den øverste Flade hvælvede som et Uhrglas. Deres Form ligesom deres forskiellige Forhold til Kappen taler saaledes ikke for, at de ved mechaniske Midler ere bragte ind paa deres Plads. Den anden Ascidia, som er fra Middelhavet, sidder fasthæftet paa en gammel ormstukket Muslingskal, og bærer flere Ægkapsler, der have den samme Form, som de ovennævnte og de af K. og D. beskrevne og afbildede, men de ere større og hidrøre altsaa sandsynlig fra en anden Art af samme Bløddyrsslægt. Enkelte af Ægkapslerne sidde ikke blot uden paa Ascidiens Kappe, men findes endog paa selve den Muslingskal, hvorpaa Ascidien sidder; og aldeles lignende har jeg ogsaa fundet afsat paa andre tomme Skaller. Derved bortfalder al Tanke om, at Moderdyret selv skulde have indbragt Kapslerne i Acsidiernes Kappe, men disse ere rimelig blevne omhyllede af denne under dens Vækst, ligesom man hyppigen finder Kappen omslutte levende Muslinger, som oprindeligen have hæftet sig paa dens Overflade og som efter Indhyllingen have faaet Udseende af at være parasitiske.

Bilag R.

Om Anomias Stilling til Muslingerne og Terebratulerne.

Af

Prof. *J. Steenstrup.*

Professor Steenstrup gav en kort Fremstillig af sine Undersøgelser angaaende Muslingslægten *Anomia,* som, efter flere Forgængere og en næsten almindelig Tradition, af saadanne Zoologer som *Deshayes, Agassiz* og *Owen* er bleven anseet for at være en abnorm Musling, der dannede ligesom et Bindeled mellem Muslingerne og Terebratulerne. Han søgte ved sine Præparater af forskiellige Muslinger at paavise, at Anomia ikke er saa afvigende, som man formedelst en urigtig Opfattelse har anseet den at være, og navnlig: at Aabningen paa den ene af Anomias Skaller aldeles ikke svarer til Hullet i Terebratulernes, at den derimod svarer til Udsnittet hos *Pecten, Pedum* og flere Muslinger; at der ligesom hos disse gaaer en Byssus ud igiennem Aabningen, og at Dyret holder sig fast dermed, men at denne Byssus er pladeformet og formedelst dens kalkskorpede Fasthæftningsflade er blevet betragtet som en overtallig Skal; at den største Muskel, som gaaer igiennem Aabningen til denne formentlige Skal, aldeles svarer til det Muskelpartie, som gaaer til Byssusgruben hos andre Former, og ikke er nogen overtallig Lukkemuskel; at den anden saakaldte Lukkemuskel heller ikke er en saadan, men ligesom hos visse Pectines og flere andre Former er den kun fra den ene Skal udviklede bagerste Fodmuskel. Af de tre formentlige Lukkemuskler bliver der saaledes kun den ene for Monomyarierne karakteristiske Lukkemuskel tilbage. Ligesaavist som Musklernes Antal og Skallens Giennemboring ved en rigtig Tydning maatte aldeles bortvise ethvert for Muslingerne

fremmedt Præg, ligesaavist maatte ogsaa det Forhold, at Kappen traadte i Forplantningens Tieneste og optog endel af de derhenhørende Redskaber, snarere knytte Anomia til Muslingerne end fierne den derfra, thi hos flere af disse, navnlig vor almindelige Blaamusling, er netop det samme Tilfældet. Terebratulerne med alle Brachionopoderne maatte Ref. nødvendig ansee for Former, der hverken kunde staae i Klasse eller Række med Muslingerne, altsaa aldeles ikke vare Bløddyr. *).

*) Oprindelig meddelt i Videnskabernes Selskab d. 25de Juni 1847, i hvis Skrifter den udførlige Afhandling med flere Enkeltheder over Lukkemusklerne hos Bivalverne og deres mindre rigtige Tydning hos flere Slægter, vil blive optaget. I et senere Møde den 15de Decbr. 1848 har Forfatteren søgt nærmere at anvise Brachionopoderne Plads i Leddyrenes Række, Annelidernes Classe, og i Serpulidernes Gruppe, tilligemed flere andre Former, som efter hans Mening slutte sig til dem. Et Referat af Foredraget findes i Oversigt. over Vidensk. Selskabs Forhandl. 1848, S. 86—90, men Afhandlingen selv vil ligesom den foregaaende om Anomia og en sig senere til dem sluttende om Mosdyrenes (Bryozoa) Forhold til de nævnte Annelider indrykkes i Selskabets Skrifter.

(Idet Jeg læser Correcturen af disse Linier, modtager jeg et nyt Hefte af Krøyers naturhistoriske Tidsskrift (II. B. 6 H.) og finder deri mine ovenomtalte Anskuelser om Brachionopoderne, som det hedder: «anmeldte» af Hr. Inspecteur *Schjødte* paa en saa eiendommelig og utilbørlig Maade, at jeg finder mig foranlediget at gribe Leiligheden til at anføre et Par Ord til Gienmæle. Efterat have leveret et Uddrag af det korte Referat af Gangen i mine Undersøgelser, som er optaget i den ovenfor citerede Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, giver Hr. *Schjødte* i denne sin Anmeldelse endel Hverdagsbemærkninger om Reglerne for Systematisering tilbedste og fremstiller derpaa som Modsætning til disse en Fremgangsmaade, jeg formentlig skal have brugt, og som da heller ikke nogensinde, efter hans Yttringer, kunde føre til noget Maal, men maatte reducere sig selv in absurdum, da den kun bestod i at opstille almindelige Paastande uden at begrunde dem, og at anføre Enkeltheder uden at undersøge deres Betydning (p. 631) — en Fremgangsmaade altsaa, hvorved en hvilkensomhelst Ting lader sig bevise. I egne Tanker troer derfor Hr. *Schjødte* sig berettiget til i sit sømmelige Sprog at opsum

mere det ved Anmeldelsen vundne Resulsat saaledes: «Man skiønner let, at denne hele Maade at systematisere paa stemmer væsentligt overeens med Rasmus Bergs, der beviser, at Degnen er en Hane og Moerlille en Steen» (p. 632).

Uden at ville svare Anmelderen i det Sprog, hvori han skriver, maa jeg strax giøre ham opmærksom paa den for et Medlem af Videnskabernes Selskab mærkværdige Vildfarelse, hvori han svæver med Hensyn til Betydningen af og Hensigten med Oversigterne over Selskabets Forhandlinger, og hvorved han bringes til aldeles at forvexle de deri optagne korte Referater med de udførlige Afhandlinger i Selskabets Skrifter. — Da det nu ikke er lykkedes Hr. Inspecteuren at forstaae Hensigten med de Par Sider jeg har skrevet i den omtalte Oversigt, saa bliver det vel forklarligt, men derfor ligefuldt kun en Fegten imod Veirmøller, naar han overilet farer løs paa et simpelt historisk Referat om at visse Undersøgelser ere anstillede og derved visse Resultater formentlig vundne, som om dette Referat var selve disse Undersøgelser og Beviserne for deres Resultater. Det er paa denne Maade at Hr. *Schjødte* tilveiebringer den ene Bestanddel af min formentlige Bevisførelse, som han kalder: almindelige Paastande, der ikke bevises.

Ikke bedre er det bevendt med hans Ivren imod hvad han anseer for den anden Bestanddel i den Bevisførelse, der skal være min, og som han benævner: Enkeltheder, hvis Betydning ikke undersøges. Enhver, der har det ringeste Kiendskab til de Former, hvorom Talen her er, eller til deres Literatur, vil — for at tage et Exempel — vide, at de stiernestillede Plader ere den væsentligste, og man kunde sige eneste, Karakter, hvorfor Cyatophyllerne hidtil vare blevne ansete for Coraller, fremdeles at de netop formedelst Tverbundene vare blevne henførte til en særegen Afdeling af Korallerne og at de indenfor denne da atter afgrændsedes ved Kraverne eller Kalktragterne som en egen Cyathophylfamilie. Havde Hr. Schjødte vidst dette, vilde han vel have indseet, at Betydningen af alle de «navnlig» fremhævede Enkeltheder her var *historisk givet,* og at Den, der i Referatet læser, at hine Cyathophyllformer nu blive henførte til en Klasse (Annelidernes), hvor slige Karakterer ikke tidligere vare paaviste, naturligvis maatte vente Oplysning om der da indenfor denne Klasse findes noget som tilsvarer hine stiernestillede Lameller, Skraabunde og Kalkkraver, hvorfor Antydningen af alle disse Enkeltheder har sin fuldkommen berettigede Plads i det historiske Referat.

Hr. Sch.s Ubekiendskab med disse Former, er vel ogsaa Grund til at han i Raisonnementet om rigtig Systematisering troer, at de Karakterer jeg specielt har anført, ere ganske andre, end dem hvorpaa mine Forgængere fornemmelig have støttet deres Grunde for at de nævnte Former vare at henføre til andre Klasser, medens det dog af det ovenanførte fremgaaer, at det just er de selvsamme; og heraf maa nu Hr. Schjødte selv bedømme, om hans Bemærkninger om rigtig Systematisering høre hiemme her.

Naar Hr. Inspecteur *Schjødte* (S. 629) anfører at min «systematiske Beviisførelse fuldstændigt er giengivet» i det Uddrag, han har givet af mit Referat, saa er dette allerede umuligt af den Grund, at min «Beviisførelse», i den Forstand han tager Ordet, ikke er givet og ikke var tilsigtet at skulle gives paa dette Sted, og altsaa heller ikke kan «giengives». Derimod indeholder mit Referat Gangen i Fremstillingen eller Bevisførelsen, og denne kunde Hr. *Schjødte* passende have giengivet fuldstændigt, især da han jo ikke har været i Forlegenhed for Plads. Istedetfor at giøre dette, har han foretrukket at plukke Sætningerne itu, forrykke deres indbyrdes Stilling og i de sønderlemmede med Citationstegn anførte Stumper at udhæve med særeget Tryk (som han siger «for Tydeligheds Skyld») de Ord, som det falder hans Taktik bequemmest at fremhæve. En slig Fremgangsmaade er stedse mislig i en honet Polemik om Sætningers Udtydning, men bliver det endnu mere, naar Hr. *Schjødte* ved Siden af det saaledes Fremhævede tilføier, — jeg vil gierne troe af Mangel paa bedre Vidende — et qvid pro quo af sit eget Kundskabsforraad, saaledes som naar han tillader sig for mit bestemte Udtryk: «Nordens Overgangsformation» at sætte det her intetsigende: «en Periode, ældre end Kridtformationen» (S. 626) eller naar han (S. 631) sætter Brachionopoderne eensbetydende med Hippuriterne.

Til Slutning maa jeg bemærke, at naar Hr. Schjødte (S. 627) mener, at de, der have angrebet min Bog om Hermaphroditismen, kun af Mangel paa Plads have indladt sig paa Realiteten af mine «Paastande», istedetfor at vise mit «Raisonnements» formentlige «Uholdbarhed» og nu lover sine Læsere at profitere af den Overflod af rene Blade, hvorover han i Tidsskriftet kan raade, til ved denne Leilighed at indhente det Forsømte, saa turde det dog befindes, at Hr. Schjødte ikke har været fuldt saa heldig i at vise denne «Uholdbarhed», som i at godtgiøre, at ikke Enhver, der har Plads nok, skal give sig af med at agere Kritikus.)

Bilag S. ikke indkommet.

Bilag T.

Om Mangelen af Nervehindens Tverfolde i det friske Menneskeöie.

Af

Prof. *I. Ibsen* med Tillæg af Licent. *Hannover*.

Et stort Antal af de Vildfarelser, der til forskiellige Tider have indsneget sig i Anatomien, skylde uden Tvivl deres Tilværelse at Anatomerne ikke altid have været istand til at forskaffe sig de for deres Undersøgelser nødvendige Organer, førend disse som en Følge af Døden have lidt en eller anden Forandring. Dette er især Tilfældet med Organer, der, som Ørets hindede Labyrinth og Øiet, ere i Besiddelse af betydelige Samlinger let fordampelige Vædsker, der ved deres deelvise Bortsvinden tvinge de omgivende bløde Hinder til at danne Folder, som ikke vare tilstede før Døden.

Ved gientagne Undersøgelser af friske Øine er jeg saaledes bleven overbeviist om, at Tverfolden i det menneskelige Øies Nervehinde (plica transversa retinæ) er opstaaet ved en Fordampning af Glasvædsken, hvorved Glaslegemet er sat ud af Stand til fuldkommen at udfylde den omgivende Nervehinde. Som en Følge heraf begynder denne at danne Folder. Den første af disse fremstaaer naturligviis paa det Sted, hvor Nervehinden er svagest, nemlig paatvers i Egnen af den gule Plet (macula lutea) og herved dannes plica transversa. Senere efter-

som Fordampningen skrider frem, opstaae flere og flere Folder, men i forskiellige, ubestemte Retninger.

For endydermere at godtgiøre dette, allerede af *Rosas, Dalrymple, Heusinger* o. Fl. omtalte Forhold, har jeg den Ære at fremsætte 8 af henrettede Forbrydere, faa Timer efter Døden udtagne og i Chromsyre hærdede Øine, hvoraf ikke et eneste viser Spor til en Tverfolde.

Licent. *A. Hannover* understøttede denne Anskuelse og har ifølge senere i den Anledning anstillede Undersøgelser meddelt følgende: Der existerer i det menneskelige Øie aldeles ingen saakaldet Plica centralis. Den viser sig aldrig, naar Øiet er friskt; jeg har aabnet 24 Øine af Voxne næsten alle inden 12 Timer efter Døden, og naar det er skeet med Forsigtighed, har jeg aldrig hverken paa Nethindens Indside eller Udside paa det sædvanligt angivne Sted seet nogen Folde, men Nethinden har været fuldkomment glat. Derimod seer man undertiden snart paa Indsiden eller Udsiden af Nethinden snart paa begge Steder en fin Fure, som forløber horizontalt fra Randen af Seenerven til Foramen centrale; men denne Fure, der er at ansee som Levning af den foetale Øienspalte, er kun tydelig i faa Tilfælde. Undertiden synes Randene, der begrændse Furen, noget fortykkede, og hvis der derfor overhovedet skal være Tale om en Folde, kan der kun være Tale om en doppelt Folde, men som kun er de fortykkede Rande, der begrændse hin som sagt kun sieldent tydelige Fure. Heller ikke har jeg seet nogen Folde i friske Øine af nyfødte Børn. Sclerotica og Chorioidea hænge paa det angivne Sted fastere til hinanden og til Nethinden, og naar Chorioidea er fiærnet, bliver

undertiden en fin Stribe af sort Pigment siddende i Furen; i Tykkelsen af Sclerotica sees sammesteds oftest et Kar, som skinner igiennem den, og som derfor kan veilede ved Aabningen af Øiet.

Naar Øiet derimod ikke er aldeles friskt, eller ikke er aabnet med tilbørlig Forsigtighed, eller efterat være aabnet har henligget endog meget kort Tid udsat for Luften, da danner der sig en virkelig Folde, der forløber fra Randen af Seenerven, eller strækkende sig noget ind over den, til Foramen centrale og derfra kortere eller længere ud over samme. Ogsaa Foramen centrale viser sig da toppet eller omgivet af en lille Vold, men ogsaa dette er kun secundært, og det er derfor urigtigt at grunde Accommodationsevnen paa Foramen centrale og de hosliggende Deles forskiellige Niveau. Paa Udsiden af Nethinden viser sig en tydelig Fure, der ikke blot strækker sig igiennem Folden, men ogsaa udenfor samme paa hin Side af Foramen centrale; ogsaa Foramen viser sig ofte paa Udsiden som en Fordybning. Foldens Høide og Form er forskiellig, hvilket ligeledes antyder, at den ikke er naturlig; undertiden er den fint rynket; undertiden fremtræder den som en Vold fra Seenerven til Foramen centrale, omgiven af een eller to halvmaaneformige Volde; undertiden sees kun de to halvmaaneformige Volde og ingen Plica mellem dem; disse Volde kunne ligge tæt op til hinanden og parallelt, mere eller mindre bøiede, og med en mellemværende Fure; undertiden findes tillige en lodret Folde, saa at den saakaldte Plica centralis har en Korsform. Hos nyfødte Børn ere Forandringerne efter Døden ganske de samme som hos Voxne. At der netop altid dannes en Folde paa dette Sted, beroer paa, at Nethinden her og i Foramen centrale er tyndest og derfor falde sammen først her; ikke blot denne Folde, men ogsaa andre Folder, der efter nogen Tids Forløb dannes paa andre Steder af Nethinden, kunne glattes ud; ogsaa dette taler

imod den Mening, at Folden findes under Livet. Præparaterne i Chromsyre ere efter min Mening ikke ganske bevisende; thi jeg har aabnet et meget betydeligt Antal af deslige Øine og snart fundet det omtalte Sted glat og uden Folde, snart med Folder af det mest forskiellige Udseende.

Tillæg

til Prof. *A. Retzius's* Bilag B.

«Ref. hade då detta meddelades förbisett, att Prof. *Theile* i Bern, i sin afhandling: *Entdeckung von Muscheln, welche die Rückenwirbeln drehen etc. etc. Müllers* Archiv 1839 pag. 102 et seqv., behandlat samma Emne ungefärligen med samma resultater beträffande processus transversi och obliqvi. Han hade väl icke känt det här framställde förhållandet hos *Erinaceus*, men deremot hade han funnit et nära liknande hos *Talpa* »

Ref. Anm.

Den ethnographiske Section.

Paa det forberedende Møde den 10de (see Forhandl. S. 13) vedtoges det, i Henhold til det af Hr. Conferentsraad Ørsted fremsatte Forslag, at en foreløbig Comitée af Naturforskere og Oldgrandskere skulde sammentræde for at virke til at det videnskabelige Udbytte ved Udgravninger og Fund af Oldsager kunde blive desto større. I denne Anledning afholdtes Torsdagen d. 15de Juli paa det oldnordiske Museum et Møde af Naturforskere og Oldgrandskere, ved hvilket efternævnte Herrer vare tilstede:

Professor *Eschricht*,
Professor *Forchhammer*,
Assistent ved Old-Museet *Herbst*,
Dr. *Hornbeck*,
Lector *Ibsen*,
Prof. *S. Nilsson*,
Dr. *Pingel*,
Etatsraad *Rafn*,
Prof. *A. Retzius*,
Adjunkt *Sorterup*,
Archivsecretair *Strunk*,
Prof. *Sundewall*,
Etatsraad *C. I. Thomsen*,
Conferentsraad *Werlauff*,
og Achæolog *Worsaae*.

Efterat Etatsraad Thomsen var valgt til Ordfører i Mødet, og efter en kort Discussion om adskillige af de paa Bordet fremlagte Cranier fra hedenske Gravhøie, i hvilken navnlig Prof. Nilsson, Retzius og Sundewall deeltoge, gik man over til nærmere at drøfte den Maade, hvorpaa Conferentsraad Ørsteds Forslag bedst vilde kunne bringes i Udøvelse. I de Foredrag, som desangaaende bleve holdte af Dhr. Forchhammer, Worsaae, Eschricht, Retzius, Sundewall og Thomsen, der Alle stærkt fremhævede de mange og forskiellige Berøringspunkter mellem Natur- og Oldforskere, discuteredes forskiellige Forslag om Nedsættelsen af sammensatte Comitéer af Naturforskere og Oldgrandskere i de tre nordiske Riger samt om Comitéernes Virksomhed ved Udgravninger, ved Udbredelsen af nøiagtige Instruxer for Udgravninger o. s. v. Der opstod herved Spørgsmaal om de nævnte Comitéers Forhold saavel til de allerede bestaaende antiqvariske og naturvidenskabelige Institutioner i Norden, som til hinanden indbyrdes, i hvilken Anledning det udhævedes, at det ingenlunde var Hensigten at gribe forstyrrende ind i de antiqvariske Institutioners Virksomhed, men tvertimod af al Magt at understøtte dem ved at lade Naturforskernes Erfaringer træde til, og ved at indhente comparative Oplysninger fra andre Lande. For at udjevne alle Vanskeligheder foreslog ende-Prof. *Nilsson*, at der ved det skandinaviske Naturforskermøde, ligesom ved «the British Association for the Advancement of Science», skulde danne sig en egen *ethnographisk Section*, hvori Natur- og Oldforskerne nærmest kunde samvirke til at oplyse Menneskeslægtens og navnlig det skandinaviske Folks Naturtilstand. Da Dhrr. Forchhammer, Worsaae m. Fl. fuldkommen tiltraadte dette Forslag, idet det blev bemærket, *deels* at Oldgrandskerens Virksomhed, forsaavidt den gaaer ud paa at opklare Menneskeslægtens *forhistoriske* Tilstand, væsentlig er naturhistorisk, *deels* at Ethnographien, der hidtil har været altfor

meget tilsidesat, danner saa at sige en Overgang fra Naturhistorien til Historien, vedtoges det *eenstemmigen*, ifølge Professor Nilssons Forslag, at anmelde for det almindelige Naturforskermøde, som afholdes samme Dag:

«*at der under det skandinaviske Naturforskermøde har dannet sig en egen ethnographisk Section.*

Følgende af de tilstedeværende Herrer, nemlig Dhr. Herbst, Adjunkt Sorterup og Archivsecretair Strunk, Assistenter ved det oldnordiske Museum, saavelsom Dhrr. Etatsraad Rafn, Conferentsraad Werlauff og Achæolog Worsaae, som ikke ere Medlemmer af Naturforskermødet, erklærede dernæst, at de, under Forudsætning af Naturforskermødets Samtykke, vare villige til at tiltræde den nysoprettede ethnographiske Section, og efterat et nyt Møde var berammet til at afholdes samme Dags Aften paa det oldnordiske Museum for at tage nærmere Bestemmelser om den Maade, hvorpaa Sectionen skulde træde i Virksomhed, adskiltes Forsamlingen.

Efter Bestemmelsen holdt den ethnographiske Section sin første Sammenkomst Fredagen den 16de Juli, og efterat Prof. A. Retzius var valgt til Ordfører i Mødet, vedtoges ved Afstemninger de Beslutninger, som bleve bekiendtgiorte i det fierde almindelige Møde (see Forhandl. S. 17).

De selskabelige Sammenkomster, der ligesom tidligere ikke alene bidroge til behagelig Adspredelse men ogsaa til en forøget Tilnærmelse, kunde dennegang forberedes med større Lethed, da Hs. Majestæt Kong Christian den 8de væsentligen i dette Øiemeed havde stillet 3000 Rbd. *) til den styrende Comitées Raadighed. Sin Interesse for disse Sammenkomster og Bevaagenhed for deres Deeltagere lagde den ophøiede Monarch endvidere for Dagen ved Søndagen den 11te Juli at indbyde samtlige fremmede Naturforskere og saamange Danske, som Rummet tillod, til en Diner paa Jagtslottet Eremitagen i Jægersborg Dyrehave. Selskabet befordredes frem og tilbage paa det Kgl. Dampskib Ægir. Fra Eremitagen tog Hs. Majestæt og Hoffet tilligemed Deeltagerne i Festen til Bakken i Dyrehaven. Om Aftenen besaaes den i Dyrehaven yndigt beliggende Klampenborg Vandcuur-Anstalt.

Den almindelige daglige Middagsspiisning fandt Sted i Casinos store Sal. Etablissementets mindre Sal, Pergolaen og tilstødende indre Rum stode aabne om Aften til Conversation, Læsning og desl.

Ved det første fælles Middagsmaaltid, Mandagen den 12te Juli, hilsede Conferentsraad Ørsted Giæsterne Velkommen, hvorpaa Biskop Agardh udbragte en Skaal for Hs. Majestæt Kong

*) Af denne rundelige Sum anvendte Bestyrelsen kun en Deel, idet den, efter Mødernes Slutning, saae sig istand til, at betale 1200 Rbd. tilbage i den Kgl. Kasse.

Christian den 8de som Naturvidenskabernes Beskytter og Befordrer, Professor Forchhammer for den første Formand for de skandinaviske Naturforskeres første Møde, Botanikeren og Biskoppen Agardh, Etatsraad Bang for Naturforskernes Anførere og endelig Professor Forchhammer for Prindsen af Canino. Samme Middag bleve følgende Sange afsungne.

1.

Mel. Kung Carl, den unga hielte.

Rust dig, Natur! tre Hære
Fra Nordens Trillingland
Til Kamp forsamled ere
For Dig at gribe an;
Med Aandens skarpe Landser,
Med Digel og med Staal,
Vi knuse vil dit Pandser,
Vi løse vil dit Maal.

Visiret vil vi bryde
Med snild og kraftig Arm,
De Gaader vil vi tyde,
Du giemmer i din Barm;
Og naar vi saa os skynde
Med Byttet til vor Leier,
Skal Rygtet vidt forkynde
Det fienre Nordens Seier.

Et Navn vandt vore Fædre
Med blodig Sværd i Haand,
For Sønnerne et bedre
Tilkæmper sig vor Aand:
Alt længst er det forsvundet,
Som hine hiem har bragt,
Det vi har søgt og fundet,
Skal trodse Tidens Magt!

Thi leve hver en Kæmper
Af Nordens Trillinghær,
Hvis Iver Intet dæmper
I denne Ledingsfærd,
Som, bær det eller brister,
I Slaget modigt gaaer!
Men bort med hver Philister,
Som ved Bagagen staaer!

Og først og fremmest leve
Til Hæder og til Gavn
Anførerne! — ei kræve
Her Nogen deres Navn.
Vi kiende jo tilvisse
Fra B til Ø Enhver,
Helst for de Andre disse
Modtage Skaalen her!

O. B.

2.

Mel. Der er et Land, dets Sted er höit mod Norden.

Vel mødt igien paa vore grønne Sletter,
I stolte Sønner af det høie Nord!
Den danske Skov en Velkomst-Krands Jer fletter,
Og Stranden hilser med sit Havfruchor.
For den Indviede, for Forskerøiet
Sin Skiønheds Pragt Naturen folder ud:
Med kastet Slør og mildt imod Jer bøiet
Sin Brudgomskare venter hun som Brud!

Ja ikke sandt, hun er den Brud, I kaared,
Den Brud, hvem udeelt I gav Hiertet hen!
Og Eders Kiærlighed hun ikke daared,
Sin hele Rigdom gav hun Jer igien; —

Sin hele? nei! End mangen Skat hun giemmer
Forborgen, — men som Qvinde er hun svag,
Og tidt hun i et Øieblik sig glemmer:
Da kommer alt det Skiulte for en Dag!

Lyksalig Den, der hendes Sprog kan fatte,
Lyksalig Den, hun aabner ømt sin Favn,
Lyksalig Den, hun skiænker sine Skatte —
Han slynger høit mod Stiernerne sit Navn!
Hans større Held skal ei os Andre krænke:
Som Venner, Brødre jo vi sammen kom,
Og hver en Gunst, hun vil en Enkelt skiænke,
Den vorder strax de Andres Eiendom!

H. P. Holst.

Efter Maaltidet samledes man i botanisk Have, og om Aftenen var Selskabet af Studenterforeningen indbudt til en Studenterforestilling i Hoftheatret, hvor der efter en til Leiligheden forfattet Prolog blev givet «Gienboerne».

Efter næste Dags Middagsmaaltid kom man sammen i Rosenborghave, hvor man besaae Orangerierne og samtidigt tog de ved samme beliggende kunstige Sundhedsbrønde i Øiesyn.

Om Onsdagen den 11de Juli havde det skandinaviske Selskab arrangeret en Fest for Naturforskerne i Roeskilde, hvortil man reiste paa Jernbanen. Paa Banegaarden i Roeskilde modtoges Giæsterne med følgende Digt af Frederik Barfod.

Velkommen hid, I Forskere fra Norden
Til Issefiorden!
Fra Trondhiems Kæmpekuppel, Upsals Høie,
Hvor Dagen meer ei lukke vil sit Øie,
Til Byen, hvor blandt Bøge Kilden rinder,
Hvor Fortids stolte Minder
Med Nutids dunkle Syner sig forbinder.

Det er en hellig Jordbund, I betræde:
Havfruer kvæde
I høre vil i Sommeraftnens Stille
Om ranke Kæmper og om Møer milde;
Fra Signes Jomfrubur end lysner Baalet,
Og aldrig Biarkemaalet
Forstummed, siden Rolf sank bleg for Staalet.

Fra den Tid Roar her i Morgenstunden
Indvied Grunden,
Blev Roars Kilde Ariadnetraaden
I Krøniken; den sammenknytter Daaden;
Og skal, en Phønixfugl, vort Folk forynges,
Dets Vuggesang skal synges,
Hvor Ordet frit paa Folkelæben gynges.

Velkomne da, I Forskere fra Norden,
Til Issefiorden,
Hvor dunkle Fremtidshaab sig sært forbinder
I fyldigt Nu med stolte Fortidsminder!
Lad det fra Roskild runge over Jorden:
Her er forynget vorden
Fostbroderpagten for et nyfødt Norden.

Med vaiende Faner og den skandinaviske Sangforening i Spidsen drog man til Domkirken, hvor efterfølgende Sang af P. R. og flere fædrelandske Sange bleve afsungne.

Mel. Der er et Land, dets Sted er höit mod Norden.

Velkomne, Præster fra Naturens Kirke,
Til den, som Menneskenes Haand har bygt!
Velkomne I, som travlt i Verden virke,
Til Fredens Bolig, Hvilestedet trygt!
Her sprudle ei de Livets friske Kilder,
Hvoraf I øste Kundskabs høie Magt;
Den Troens Kraft, som høined disse Piller,
Er med sin ædle Kunst i Graven lagt.

Og dog har Døden denne Hal ei mærket —
Her stiger Andagts Høisang, fuld og reen,
Og Kunstens Liv sig rører end i Værket,
Og Stemmer tale her fra hver en Steen;
Thi Danmarks Saga vanker om herinde
Fra Grav til Grav med Griflen i sin Haand,
Og frisker op hvert halvt udslettet Minde
Og maner de henfarne Tiders Aand.

Og Saga tegner ikke blot det Svundne,
Dets Kummers Nat, dets lysende Bedrift,
Men *Før* og *Nu* og *Efter* staae forbundne
Til Eet i hendes klare Billedskrift:
Det Storheds Aandepust, I her fornemme,
Det skal I drikke Mod og Styrke af,
Og under Livets Gierning aldrig glemme,
Hvad I har følt ved *Margarethas* Grav!

Efterat man havde beseet Kirken, og Selskabet havde adspredt sig i den skiønne Omegn, samledes man Kl. 8 til et Maaltid, der var arrangeret i den festligt smykkede Slotsgaard.

Efter følgende Sang af Chr. Winther

Mel. Heilig ist die Jugendzeit.

Lytter til den Klokkeklang,
Som i Tidens Tempel lyder,
Og til hellig Kirkegang
Freidigt Folkene indbyder!
Sønner af det stærke Nord,
Kaldte hid i Fred tilsammen,
Troer I ei, et Alvorsord
Parres tør med Festens Gammen?

Hil og sæl! -- Ved Hroars Væld
Vær velkommen fra det Fierne!
Glem en Stund det stolte Field,
Glem den klare Solens Stierne!
Sid med os ved Bøgens Rod
Paa de blomsterklædte Strande;
Aanden lad, liig Slægtens Blod,
Sig med *Aanden* kiærligt blande.

Den er jo en Drot, hvis Magt
Har, med Evighed begavet,
Underlagt sig Jordens Pragt,
Himlens Underværk og Havet
Men den hersker først paa Jord
I sin Sommerfugls-Forvandling,
Naar den fra sit Svøb af Ord
Tør udfolde sig til Handling.

Helligt Maal har Tiden sat
For vor Tankes Blomstrings-Alder;
Giennem Sløvheds træge Nat
Alt en Morgendæmring falder.
Da vil Dagen først opgaae,
Klar og sund, bag Himmelranden,
Naar de *trende* Hierter slaae
Eens og *troe* imod hinanden.

Trofast Hver imod sin Drot!
Tro mod Blomsterdalen stille,
Tro mod Fieldets stolte Slot,
Tro mod Havets Bølger vilde;
Trofast Hver mod Aandens Pagt,
Hver sin egen Kraft erkiende! —
Templets Grundvold har vi lagt, —
Evighedens Gud fuldende!

bragte Prof. Clausen Selskabets Giæster en Velkomsthilsen fra den festlige Talertribune.

En af Bankdirecteur Hansen udbragt Skaal for «Nordens Konger» modtoges med Forsamlingens begeistrede Hurraraab, hvorpaa man afsang følgende Sang af Pastor Grundtvig.

Mel. Vi er et Folk, vi kaldes Skandinaver.

Det lille Folk, som kalder sig de Danske,
Er ei berømt ved Elben eller Rhin
For dybt at kige eller dybt at grandske
I nogen Verdens Ting undtagen Vin;
Velkommen skal os dog hver Grandsker være,
Som under Dansk sit Liv og Vin sin Ære,

Som, hvad han tæller, maaler eller veier,
Dog ønsker Aanden Seier;
Han gaae med Lynets, gaae med Sneglens Fart,
Saa er den Grandsker dog af Nordisk Art.

De spinkle Skud, som danne Vinens Ranker
Og trives kun i Solens Øiesyn,
Vel synes fremmede for dybe Tanker
Og tætte Rynker mellem Øienbryn;
Men fremmed dog for Livet og for Kraften
Var aldrig, hvor den sprudled, Druesaften,
Og at til Grandskning Evne kun er givet
Med Kraften og med Livet,
Det finder Danske Folk, er soleklart
For hver en Gransker-Siæl af nordisk Art.

Det Folkefærd, som Norden kalder Skialde,
Med Danmark sluttet har en gammel Pagt,
Vi tage Tankerne, som de kan falde,
Maae tage Vinen, som den vorder bragt,
Med begge Dele, som er intet Under,
Det falder da lidt tyndt imellemstunder;
Men altid muntert dog i Bøgens Egne
Paa gamle Danmarks Vegne
Velkommen byder Fuglemaalet klart
Alt hvad der er af ægte Nordisk Art.

Velkommen da hver Grandsker fra vort Norden,
Hvor dybt som Havet er det stille Sind,
Udvider sig med Himlen og med Jorden,
Paa Sletten her, som hist paa Fieldets Tind!
I ogsaa vel udgrandsker efterhaanden,
Hvor nær i Slægt med Livet og med Aanden,
Er Daners Mark og Skialdes Røst og Vinen,
Selv naar den groer ved Rhinen!
Derpaa vi tømme vil nu med en Fart
Et Velkomstbæger nyt af Nordisk Art!

De følgende Taler vare: Grundtvigs Skaal for et godt Forlig mellem Naturvidenskaben og Historien; Magister Hammerichs for Modersmaalet; Prof. Thomander fortalte i et humoristisk Foredrag Historien om de spanske Soldaters Oprør paa Roeskilde Palais 1808, da de skulde sværge Napoleon Troskab, og sammenstillede denne Begivenhed med nærværende Fest, hvorved han vilde bevise, at de store Ideer vare mægtigere end de store Personligheder; hvorefter Provst Wieselgren talte om Videnskabens Folkeliggiørelse. Efter en Skaal af Cand. Ploug for Prindsen af Canino, takkede Prof. Sommer Indvaanerne i Roeskilde By for den Velvillie, hvormed de vare komne Selskabet imøde, ligesom Prof. Thomander takkede Selskabet paa de tilstedeværende Norskes og Svenskes Vegne. Tilsidst udtalte Justitsraad Foss Roeskildensernes Glæde over det hædrende Besøg. Efterat Maaltidet var endt, spadserede man gruppeviis omkring i den skiønne Omegn, og med en behagelig Hiemfart paa Jernbanen endtes denne Fest, der vist i lang Tid vil mindes af dens Deeltagere.

Til en Fest, der for Naturforskerne var arrangeret i Casino om Aftenen den 15de Juli, vare henved 2000 Mennesker forsamlede, hvoriblandt en stor Deel af Byens qvindelige Ungdom. Underholdningen bestod i Orchester- og Kammermusik, Chorsange og Tableauer og Dandse paa Theatret. Ved Midnat, da Mængden var tilstrækkeligt aftagen, blev der Plads og Leilighed for Ungdommen til et improviseret Bal, der endte denne livlige Aften.

Den paafølgende Aften vare de fremmede Naturforskere indbudne til en Fest i Tivoli, hvor en Masse af Kiøbenhavns Indvaanere i den Anledning havde samlet sig, og som begunstigedes af det samme herlige Veir, der hele Ugen igiennem saa meget havde bidraget til at forskiønne de selskabelige Sammenkomster.

Efterat Forsamlingens videnskabelige Forretninger vare endte Løverdagen den 17de, samledes man til et festligt Afskedsmaaltid i Casino, hvor Deeltagernes Antal var saa stort som Rummet kunde tillade, og hvor navnlig Damerne, der bestandigt havde havt Adgang til disse Maaltider, vare tilstede i større Antal. Festen, der havde et overordentligt livligt Præg, aabnedes ved efterfø gende Sang af O. B.

I sine Høitidsklæder,
Med Bølgen ved sit Bryst,
Vidt Herthas Ø udbreder
Sin lysegrønne Kyst,
Men i dens dunkle Skove,
Paa blomsterklædte Vang,
Paa Markens gyldne Vove
Forstummer Glædens Sang.

Farvel! i Bølgen bruser,
I Duggens Perle staaer —
Farvel! i Vinden suser,
Som giennem Løvet gaaer.
Farvel! snart Haanden byder
Saa trofast og saa tyst,
Farvel! paa Læben lyder
Som Echo fra vort Bryst.

Dog før I Brødre kiære!
Modtager vort Farvel,
Mens end vi samled ere,
Betale vi vor Gield,
Saavidt det la'er sig giøre
Med Ønske og med Bøn;
Alverden Det skal høre,
Som tit opsteg i Løn.

To Konger og tre Lande
Har Norden i sin Favn,
Adskilt ved Field og Vande,
Hvert med sit eget Navn;
Til dem mod andre bytte
Dog Ingen rækker Haand,
Thi fast dem sammen knytte
Eet Hierte og een Aand.

Ei Armen eller Munden
Har sluttet denne Pagt,
Nei! dybt i Hierte-Grunden,
Har Aanden Frøet lagt,
Og Folket seer med Glæde
Den Kiærlighedens Flor,
Som selv i Thronens Bede
Ei mindre frodigt groer.

Hvem saae vi vel nedlægge
Og pleie Blomsten der?
Kun vore Konger begge
Er denne Hæder værd!
Thi Brødre fierne, nære
Fra Nordens Trilling-Land!
En Skaal dets Tvilling-Stierne
Oscar og *Christian!*

hvorefter Friherre Berzelius udbragte en Skaal for H. M. Kong Christian den Ottende, og Conferentsraad Ørsted for H. M. Kong Oscar den Første. Man afsang nu følgende Sang af Emil Aarestrup:

Mel. Kung Karl, den unga hjelte.

Natur, din Sundhedskilde
Har ammet Konsten stor:
Al Videnskab og Snille
Kom fra den dunkle Jord.

Dig skyldes alle Kræfter,
Du gav os Lov og Skik —
Hvad Under, Manden hefter
Paa Dig sit Forskerblik!

Hvad Under, om han gierne
Din Tanke vil forstaae,
Dybsindig som en Stierne
Paa Nattehimlens Blaa!
Sit Mod, sin Kraft han samler —
Skiøndt ved din Storhed ør —
Med dristig Haand han famler,
Gudinde! i dit Slør.

Han blotter Marmorarmen,
Han leger med dit Haar,
Han føler under Barmen,
Hvordan dit Hierte slaaer;
Fortro ham blot dit Indre,
Din Tankes høie Flugt!
Lad Stierneøiet tindre
Forstaaeligt, som smukt!

En sagte Hvidsken lyder
Fra dine Læber da:
Det Ord, din Taushed bryder,
Er skiønt, som Brudens *Ja* —
Vi lægge tæt vort Øre,
Tæt ved dit fulde Bryst,
For Ordet ret at høre:
Frihed! saa lød din Røst.

Det Ord, som Bølgeskummet,
Det gaaer fra Kyst til Kyst,
Og stort, som Verdensrummet,
Det fylder Mandens Bryst
Af Alt, hvad vi har lyttet,
Alt, hvad der bragtes ud:
Frihed! det var Udbyttet —
Frihed, Naturens Bud!

Det klinger som en Gaade,
At evigt gruble paa
Dog skulle vi den raade
Og løse vel forstaae,
Det straaler fra det Dunkle,
Fra Nattens Moderhiem —
Frihedens Dag vil funkle
Og bryde herligt frem!

der efterfulgtes af en Skaal af Conferentsraad Ørsted for Naturvidenskabens fortsatte Blomstren her i Norden.

Efter en Sang af H. P. Holst, saalydende:

Mel. Livet skal nydes, thi Livet er herligt.

Liflig er Vinen, dog lifligst i Salen
Perler dens Drue, naar yndigt Pocalen
Krandses af Roser til bredfyldte Rand!
Herlig er Sangen, dog da taaer den Vinger,
Da først almægtig fra Læben den klinger,
Naar den det Skiønneste vie sig kan!

I, som har forsket i Havet og Jorden —
Hvad er «det Skiønneste» da i vort Norden?
Hvad har vort Hiemlands meest tryllende Duft?
Er det Fossilier, er det Chrystaller?
Er det Asterier eller Coraller?
Er det vor Flora, vort Clima, vor Luft?

Nei! Vist et Billed, et andet Jer fængsler,
Fylder Jert Bryst med begeistrende Længsler,
Staaer for Jert Sind med befrugtende Magt!
Rækker da Kronen det Skiønneste, Venner!
Rækker den dem, i hvis kiærlige Hænder
Naadigt en Guddom Jer Skiæbne har lagt!

I, som Naturens Mysterier dyrke,
Kiender I Ydmyghed, kiender i Styrke,
Kiender I Troskab lig Qvindens i Nord?
Lad da kun Andre med Andet sig smykke, —
Hun er vor Stolthed, vor Rigdom, vor Lykke,
Himmelens Skiænk til vor fattige Jord!

udbragte Etatsraad Bang i et versificeret Foredrag en Skaal for Nordens Qvinder.

Nu fulgte et svensk Afskedsqvad af H. S—g:

Mel. Det gamla götha lejon hvilar.

Re'n tiden åter är förfluten
För forskningens alshärjarsting,
Snart är den slutna kretsen bruten
Och åter skingrad vidt omkring;
Men öfver land och skummig bölja,
Som solen följer vandrarns fjät,
Oss skola sköna minnen följa
Och tolka Danas gästfrihet.

De mörka dagar äro gångna,
Då hatets makt oss skiljde åt,
Och vi hvarandra togo fångna
På krigets blodbestänkta stråt;
Nu ock hvarann vi stundom fånga,
Men fångarna blott klaga då,
Att dagarna ej bli nog många,
Och att de alltför hastigt gå.

Farväl! Ej splitet mer skall mäkta
Förstöra Nordens gyllne frid;
Mot mörkrets härar blott vi fäkta,
För bildning kämpa vi vår strid. —
Välkomna snart till Lögarns stränder,
Att knyta nya brödraband!
Er vinka tusen varma händer,
Och *vi* — vi möta Er vid strand.

der ledsagedes af en Tale af General-Directeur Ekströmer, hvori han udtalte sine Landsmænds Tak til de Danske. For Normændenes Vedkommende fulgte nedenstaaende Sang af Overlærer Thue og en Skaal af Professor Hansteen for de danske Naturforskere.

Mel. Hvor herligt er mit Födeland.

Hvor herligt er ei Danmarks Land,
Hvor Nattergalesangen toner
Fra kiæmpehøie Bøges Kroner,
Og Havfrusang om sagnrig Strand,
Hvor venlige Lysalfer bygge
I Freds og Troskabs sikkre Skygge,
Hvor Kunst og Kløgt forente slaa
En Bifrost op til Himlens Blaa!

Hvor gierne dvæled vi ei her,
Hvor Aandens klare Stierner blinke,
Hvor giæstfrie Genier os vinke,
Hvor mangen Ven blev Hiertet kiær!
Men Klippens Søn kun kort tør hvile,
Hvor Slettens Blomstre til ham smile,
Og Danmarks lyse Bøgelund
Er ham en yndig Rastplads kun.

Ham kalder Fossens vilde Larm,
Ham vinker Jøklens isblaae Tinde
Med Runer, der hans Villie binde,
Hist op til Klippens Moderbarm,
Der bød hans Norne ham at svinge
I Livets Alvorskamp sin Klinge;
Hvor Fieldets ranke Graner gro,
Kun der han bygge tør og bo.

Dog i det Fierne selv han ei
For Fieldet Slettens Ynde glemmer,
Men trofast i sit Bryst han giemmer,
Hvad Skiønt han mødte paa sin Vei.

Af Slettens venlige Kiærminder
Ved kiærligt Hu en Krands han binder;
Den tidt ham tryller Sletten frem
Midt i hans høie Klippehiem.

Prindsen af Canino udbragte i en fransk Tale et Ønske om Held og et Leve for den skandinaviske Union. Lector Buntzen udbragte derpaa, ligeledes i en fransk Tale, en Skaal for Prindsen af Canino. Høiesteretsadvocat Lehmann udbredte sig i et længere Foredrag over det Ønskelige i, at de af Naturforskerne givne Exempler til at holde saadanne Møder og forhandle deres Videnskaber i de nordiske Sprog maatte finde almindelig Efterfølgelse. Overlærer Thue udtalte det Ønske, at den Broderaandens Sæd, som disse Naturforskermøder udsaae, maa bære rige Frugter, og at de 3 Broderriger Haand i Haand maae skride fremad paa Culturens, Lykkens og Hæderens Vei.

Man afsang nu følgende Sang af P. R. med Titlen «Naturkræfterne:»

Mel. Boer jeg paa det höie Field.

Staaer jeg ved et Fossefald,
Lig et Brudeslør hængt paa Hardangerfields Skulder,
Eller dybt i Faluns Hal,
Hvor Metaller Kobolten ruller;
Seer jeg Hekla i sin Glands
Slikke Himlens Sky med sin blodrøde Tunge,
Eller Vesterhavets Dands,
Naar til Høstgilde Stormene siunge;
— Da skygger Alvor paa min Siæl,
Ringe da føler jeg mit Selv;
I Naturens Storhed tabt,
Jeg beundrer dens vældige Kraft.

Men naar jeg en Aftenstund
I den dæmrende Skov med min Elskede vanker,
Medens Livets korte Blund
Ei forstyrrer de drømmende Tanker,

Og naar hendes Lokker rigt
Vælde ned om min Axel, hvortil hun sig hælder,
Mens sit Hiertes Heltedigt
Hun i bævende Kys mig fortæller,
— Da mærker jeg, Naturens Magt
Er i Menneskets Bryst nedlagt,
Og i Qvinden, jeg har kiær,
Er al Skabningens Krone mig nær.

Seer jeg Elementers Kamp
Overmandet at trælle for Vinding og Nytte,
Og en Hatfuld sydet Damp
Tidens Maal, Rummets Afstande flytte;
Kan lidt Æther for min Mund
Puste Livslyset ud og igien la'e det skinne;
Og kan Videnskaben Grund
Selv i Ærternes Knolde nu finde;
— Da jeg takker hver Den, hvis Aand
Lagde Naturens Kraft i Baand,
Ta'er ærbødig af min Hat,
Naar man nævner mig *Jackson* og *Watt*.

Men naar ved et Glædeslag
Druens duftende Blod i Pokalerne rinder,
Og i lange, fulde Drag
Bag min tørstende Læbe forsvinder,
— O, da skeer et Underværk:
Livet taber sit Tryk, og dets Smerte sin Drøide;
Som en Guddom stolt og stærk,
Svæver jeg paa Tilværelsens Høide;
Da jeg priser den «*heders man*»,
Som, da Jorden var ødt af Vand,
Ranken plantede paany
Og en Doctorhat vandt sig — af Bly.

Hører da min Theorie:
Man skal agte det Skiønne saa høit som det Sande,
Og med Livets Poesie
Dets dybsindigste Idræt sig blande;

At forstaae Naturen ret,
Det vil sige: at skiønne paa Alt, hvad den yder;
Den opfatter den kun slet,
Som dens lifligste Gaver forskyder;
Hver, som Naturen elsker tro,
Føler, at man maa elske To,
Og sit Glas at tømme veed.
— Nu saa kom da og giør mig Besked!

hvorpaa Dr. Ballin paa en humoristik Maade indledede Ønsket om et lykkeligt Giensyn. Prof. Forchhammer foreslog en Skaal for de skandinaviske Naturforskermøders første Stifter, Dr. Egeberg; Kammerjunker Bauditz for det selskabelige Element i Møderne; Prof. Sommer for Digterne; Cand. Ploug for Berzelius og Ørsted, og H. P. Holst en Afskedsskaal for Prindsen af Canino. Maaltidet endtes med følgende Drikkevise af P. Faber: «blandt Naturforskere».

Jeg brød mig kun lidet om *Botanik*,
Endskiøndt den roses fra alle Kanter,
Hvis ikke det var for den ædle Drik,
Der skyldes den bedste af Jordens Planter.
Lad Andre plukke
De sieldne og smukke,
Jeg vælger kun den, der kan Tørsten slukke.
Ja, det giør jeg.

Naar saa jeg har samlet et Vognmandslæs,
Jeg beder en *Chemiker* gaae mig tilhaande,
Han leder den kunstige Giæringsproces,
Mens Druen drager sin Kulsyreaande.
For denne Umage
Han Syren maa tage;
Jeg selv beholder Champagnen tilbage
Som Biprodukt.

Men du, som forstaaer dig paa Steen og Metal,
Og maaler Alt efter Vinkler og Streger,
Kom *Mineralog* og studeer den Krystal,
Hvoraf jeg har slebet mit skummende Bæger.
De ydre Flader
Jeg dig overlader,
Men at bestemme de indre Grader,
Er min Function.

Saasnart *Geognosten* har Mangel paa Vand,
Da veed han altid, hvor han kan laane,
Man stoler paa Kridtet og borer i Sand,
Indtil det kommer derovre fra Skaane.
Nei fy for Fanden!
Det giør ingen Anden,
End Geognosten og Maadeholdsmanden;
— Ja var det Viin! —

Saa var den artesiske Brønd paa sin Plads,
Og saa var der ingen Skam ved at laane;
Jeg holder mig til min Naboes Glas,
Hvad enten han er fra Stokholm eller Skaane.
Ja Broder kiære!
Det saa maa være,
Du kiender nok Vædskers Bevægelseslære
Som *Physiker*.

Men næsten forglemte jeg, hvor jeg var,
Jeg mærkede ei, her var Damer tilstede,
Vi sidde jo bænkede Par om Par,
Som Ledene i en *galvanisk Kiæde*.
Jeg bønligst beder,
Erindrer Eder:
Saasnart der mangler en fugtig Leder,
Er Kiæden brudt.

Endnu er der ingen Mangel paa Saft,
Det mærker jeg vel, uagtet jeg drømmer!
Jeg mærked den godt, den *electriske* Kraft,
Som giennem os Alle velgiørende strømmer.

Saasnart den svækkes,
Jeg ei vil vækkes,
Men i en Drosk eller Omnibus lægges
Og kiøres hiem.

Efter Bordet foretoges en Spadseretour paa lange Linie, hvor en Deel af de Deeltagende underholdt de øvrige med smukke Sange; derfra vendte nogle tilbage til Casino og forblev der under fortsat Lystighed til ud paa Aftenen, medens dog de fleste adspredte sig i Byen, og sluttedes denne ikke alene for Selskabets Deeltagere, men ogsaa for en større Deel af Hovedstadens Indvaanere nydelsesrige Uge.

Trykfeil.

Pag. 221 Lin. 13: $\frac{p}{y}$ læs: $\frac{dp}{dy}$

— 242 — 18: $\frac{ky^2\cos\varphi}{4a^2}$ læs: $\frac{ky^2\cos^3\varphi}{4a^2}$

— — — 23: $\frac{kd^2}{4a^2}$ læs: $\frac{k\delta^2}{4a^2}$

— 243 — 5: $\frac{d^2}{p^2}$ læs: $\frac{d^x}{\delta^2}$

— — — 11: $\frac{D^2}{\delta m^2}$ læs: $\frac{D^2}{\delta^2 m^2}$

— 288 — 1: Kapp's, læs: Kopp's.

— 334 — 3: innesluten, læs: inneslutna.

— 335 — 2: vara, læs: voro.

— — — 8: reostat, læs: rheostat.

— — — 13: reostaten, læs: rheostaten.

— 385 — 13: Svnantherernes, læs: Synantherernes.

— — — 21: bekant, læs obekant.

— 386 — 13: att, læs: så att.

— 388 — 6: båda, læs: både.

— 388 — 11: Scheide, læs: Schiede.

— 391 — 4: individu, læs: individuum.

— 419 — 6: unda, læs: nuda.

— 424 — 7: Persiporiet, læs: Perisporiet.

— 428 — 6 i Noten: Sphærospererne, læs: Sphærosporerne.

— 452 Efter Sætningen: «blandt de Græsarter, som saavel ved store Voxekredse som ved Individernes Antal spille Hovedroller, navnlig som Eng-, Sump-, Strand- eller Flod- og Søplanter, kunne exempelviis anføres», sættes: Polypogon maritimus, Ammophila arenaria, Poa littoralis, Festuca maritima, Triticum junceum ved Stranden; Alopecurus pratensis, utriculatus, Phleum pratense, Anthoxanthum odoratum, Agrostis, Poa, Festuca, Bromus, Triticum-Arter paa Enge; Phalaris

arundinacea, Alopecurus geniculatus, Phragmitis communis, Glyceria fluitans og spectabilis, Catabrosa aquatica i Søer, Aaer og Moser.

Pag. 458 Lin 19: braceosa, læs: bracteosa.
— 459 — 6: Conyra, læs: Conyza.
— — — 18: Echinos, læs Echinops.
— — — 25: pycnocephala, læs: pycnocephalus.
— 461 — 31. Madoricernas borg, læs: Madoniernas berg.
— 462 — 1: Nicoloso, læs: Nicolosi.
— 463 — 3: Pulegrica, læs: Pulegium.
— — — 7: dantestina, læs: clandestina.
— 464 — 16: Geutiana, læs Gentiana.
— 468 — 28: fannsjemte, læs: fanns jemte.
— 469 — 28: Prsl, læs: Presl.
— — — 31: e, læs: ej.
— 477 — 9: Glinum, læs: Glinus.
— 484 — 30: flusillus, læs: pusillus.
— 487 — 19: Ampetodesmos, læs Ampelodesmos.
— — — 27: junceut, læs: junceum.
— 496 — 24: Øsculus, læs: Æsculus.
— 501 — 21: vardet, læs: var det.
— 502 — 8: men, læs: man.
— 512 — 28: inbricatis, læs: imbricatis.
— 633 — 13: Cereopithecus, læs: Cercopithecus.
— 640 — 9: Muqs, læs: Muys.
— 655 — 9: Paro, læs: Pars.
— 740 — 11: Betænkning, læs: Beretning.
— 949 — 18: rossoassiatica, læs: rossoasiatica.